


**TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN  
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN ÁREA  
DESARROLLO DE SOFTWARE MULTIPLATAFORMA  
EN COMPETENCIAS PROFESIONALES**

**ASIGNATURA DE BASE DE DATOS**

1. <b>Competencias</b>	Desarrollar soluciones tecnológicas para entornos Web mediante fundamentos de programación orientada a objetos, base de datos y redes de área local que atiendan las necesidades de las organizaciones.
2. <b>Cuatrimestre</b>	Segundo
3. <b>Horas Teóricas</b>	<b>12</b>
4. <b>Horas Prácticas</b>	<b>48</b>
5. <b>Horas Totales</b>	<b>60</b>
6. <b>Horas Totales por Semana Cuatrimestre</b>	<b>4</b>
7. <b>Objetivo de aprendizaje</b>	El alumno realizará el diseño, creación y manipulación de Bases de Datos relacionales a través de los requerimientos establecidos para la administración de la información.

Unidades de Aprendizaje	Horas		
	Teóricas	Prácticas	Totales
<b>I. Modelo Entidad - Relación y Relacional</b>	4	12	16
<b>II. Normalización de Bases de Datos</b>	4	12	16
<b>III. Lenguaje SQL</b>	4	24	28
<b>Totales</b>	<b>12</b>	<b>48</b>	<b>60</b>


<b>ELABORÓ:</b>	Comité de técnico académico de diseño curricular del subsistema CGUTyP de la familia de Carreras de Tecnologías de la Información.	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

# BASE DE DATOS


## UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>1. Unidad de aprendizaje</b>	<b>I. Modelo Entidad - Relación y Relacional</b>
<b>2. Horas Teóricas</b>	4
<b>3. Horas Prácticas</b>	12
<b>4. Horas Totales</b>	16
<b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b>	El alumno realizará esquemas de Bases de Datos mediante el modelo E-R y técnicas de transformación a Modelo Relacional para resolver problemas.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Conceptos básicos.	Identificar los objetivos de los sistemas, modelos (relacional, jerárquico, orientado a objetos y de red), terminologías, principios y actores de Bases de Datos.	Determinar tipos de modelos de Bases de Datos.	Analítico. Disciplinado. Sistemático.
Modelo Entidad-Relación.	Identificar los conceptos y representación de: - Entidades, relaciones, atributos (clasificación y conjuntos). - Restricciones de asignación (de entidad, cardinalidad, participación) y llaves.	Diagramar Modelo Entidad - Relación acorde a los requisitos establecidos.	Analítico. Disciplinado. Sistemático. Organizado.
Conceptos del Modelo Relacional.	Definir los conceptos y representación de dominios, atributos, tuplas, relaciones, llave primaria y llave foránea.	Establecer los conceptos del Modelo Relacional.	Analítico. Disciplinado. Sistemático. Organizado.

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de técnico académico de diseño curricular del subsistema CGUTyP de la familia de Carreras de Tecnologías de la Información.	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	


<b>Temas</b>	<b>Saber</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Ser</b>
Esquemas de Bases de Datos Relacionales.	Identificar el procedimiento para realizar la transformación de los modelos Entidad - Relación a Modelo Relacional.	Diseñar modelos de Bases de Datos Relacionales a partir de modelos Entidad - Relación.	Analítico. Disciplinado. Sistemático. Organizado.

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de técnico académico de diseño curricular del subsistema CGUTyP de la familia de Carreras de Tecnologías de la Información.	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

# BASE DE DATOS

## PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Entrega a partir de un caso de estudio, un documento que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Análisis descriptivo donde identifique las entidades y atributos.</li><li>• Diagrama Entidad - Relación (E-R).</li><li>• Transformación de un diagrama Entidad - Relación a un Modelo Relacional.</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Identificar los conceptos de entidades, atributos, relaciones, restricciones de asignación y llaves.</li><li>2. Comprender el Modelo Entidad - Relación.</li><li>3. Comprender los conceptos del Modelo Relacional.</li><li>4. Comprender el proceso de transición del Modelo Relacional a partir del Modelo Entidad - Relación.</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Estudio de casos.</li><li>- Listas de cotejo.</li></ul>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de técnico académico de diseño curricular del subsistema CGUTyP de la familia de Carreras de Tecnologías de la Información.	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	


## BASE DE DATOS

### PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
<ul style="list-style-type: none"><li>- Estudio de casos.</li><li>- Solución de problemas.</li><li>- Práctica demostrativa.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Pizarrón.</li><li>Plumones.</li><li>Computadora.</li><li>Internet.</li><li>Equipo multimedia.</li><li>Ejercicios prácticos.</li><li>Plataformas virtuales.</li><li>Diagramadores.</li></ul>

### ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X	X	


<b>ELABORÓ:</b>	Comité de técnico académico de diseño curricular del subsistema CGUTyP de la familia de Carreras de Tecnologías de la Información.	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

# BASE DE DATOS

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>1. Unidad de aprendizaje</b>	<b>II. Normalización de Bases de Datos</b>
<b>2. Horas Teóricas</b>	4
<b>3. Horas Prácticas</b>	12
<b>4. Horas Totales</b>	16
<b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b>	El alumno realizará la normalización de Bases de Datos mediante la aplicación de las formas normales para evitar la redundancia e inconsistencia de datos.


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Restricciones de integridad.	Distinguir los conceptos y aplicaciones de las restricciones de integridad (de dominio, de unicidad e integridad referencial).	Determinar las restricciones de integridad en Bases de Datos Relacionales.	Analítico. Disciplinado. Sistemático. Organizado. Proactivo.
Normalización.	Identificar el procedimiento para realizar la normalización de modelos de datos empleando la 1FN, 2FN y 3FN.	Diseñar modelos de datos a partir de la normalización.	Analítico. Disciplinado. Sistemático. Organizado

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de técnico académico de diseño curricular del subsistema CGUTyP de la familia de Carreras de Tecnologías de la Información.	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

# BASE DE DATOS

## PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Elabora un reporte a partir de un Modelo Relacional, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El procedimiento de la normalización empleando hasta la 3FN.</li> <li>• Modelo normalizado en la 3FN.</li> <li>• Definición de restricciones de integridad, de acuerdo al modelo.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar los conceptos de restricción, integridad y normalización.</li> <li>2. Comprender el procedimiento para normalizar un modelo de datos aplicando las primeras 3 formas normales.</li> <li>3. Comprender el Modelo Relacional empleando la normalización.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reporte técnico.</li> <li>- Listas de cotejo.</li> </ul>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de técnico académico de diseño curricular del subsistema CGUTyP de la familia de Carreras de Tecnologías de la Información.	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	


## BASE DE DATOS

### PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
<ul style="list-style-type: none"><li>- Solución de problemas.</li><li>- Práctica demostrativa.</li><li>- Equipos colaborativos.</li></ul>	<p>Pizarrón. Plumones. Computadora. Internet. Equipo multimedia. Ejercicios prácticos. Plataformas virtuales. Diagramadores.</p>

### ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de técnico académico de diseño curricular del subsistema CGUTyP de la familia de Carreras de Tecnologías de la Información.	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	




# BASE DE DATOS


## UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>1. Unidad de aprendizaje</b>	<b>III. Lenguaje SQL</b>
<b>2. Horas Teóricas</b>	4
<b>3. Horas Prácticas</b>	24
<b>4. Horas Totales</b>	28
<b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b>	El alumno construirá Bases de Datos utilizando el Lenguaje de Definición de Datos (DDL) así como los scripts utilizando el Lenguaje de Manipulación de Datos (DML) para la creación, modificación de su esquema, la actualización y consulta de información.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Introducción a SQL.	Definir los conceptos de SQL, Sistema Gestor de Base de Datos y la sintaxis de los lenguajes de DDL y DML, así como su funcionalidad.	Seleccionar el entorno de desarrollo de Sistemas Gestores de Bases de Datos.	Analítico. Trabajo en equipo. Disciplinado. Sistemático. Organizado. Proactivo.
Creación de esquemas de Bases de Datos.	Identificar el uso de las cláusulas del DDL para la creación de Bases de Datos (crea Bases de Datos, tablas, índices, definición de restricciones, llaves primarias y foráneas).	Construir esquemas de Bases de Datos a través del lenguaje SQL en Sistemas Gestores de Bases de Datos.	Analítico. Trabajo en equipo. Disciplinado. Sistemático. Organizado. Proactivo.
Modificación de esquemas de Bases de Datos.	Identificar las cláusulas y sintaxis del DDL para la modificación de Bases de Datos (alter y drop).	Realizar el esquema de Bases de Datos mediante el lenguaje SQL en Sistemas Gestores de Bases de Datos.	Analítico. Trabajo en equipo. Disciplinado. Sistemático. Organizado. Proactivo.

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de técnico académico de diseño curricular del subsistema CGUTyP de la familia de Carreras de Tecnologías de la Información.	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	


<b>Temas</b>	<b>Saber</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Ser</b>
Algebra relacional.	<p>Describir el procedimiento para realizar las operaciones básicas (seleccionar, proyectar, renombrar).</p> <p>Describir el procedimiento para realizar las operaciones adicionales (conjuntos, reunión, división).</p>	Realizar consultas a través del álgebra relacional en lenguaje SQL en Sistemas Gestores de Bases de Datos.	<p>Analítico.</p> <p>Trabajo en equipo.</p> <p>Disciplinado.</p> <p>Sistemático.</p> <p>Organizado.</p> <p>Tolerante.</p> <p>Proactivo.</p> <p>Capaz de sintetizar.</p>
Consultas.	Identificar las cláusulas y sintaxis del DML para la generación de consultas y operaciones con los datos (select y funciones de agregado).	Realizar consultas en Bases de Datos con el lenguaje SQL en Sistemas Gestores de Bases de Datos.	<p>Analítico.</p> <p>Trabajo en equipo.</p> <p>Disciplinado.</p> <p>Sistemático.</p> <p>Organizado.</p> <p>Tolerante.</p> <p>Proactivo.</p> <p>Capaz de sintetizar.</p>
Instrucciones de actualización.	Identificar las cláusulas y sintaxis del DML para la actualización de datos (insert, delete, update).	Realizar la actualización de Bases de Datos mediante lenguaje SQL en Sistemas Gestores de Bases de Datos.	<p>Analítico.</p> <p>Trabajo en equipo.</p> <p>Disciplinado.</p> <p>Sistemático.</p> <p>Organizado.</p> <p>Tolerante.</p> <p>Proactivo.</p> <p>Capaz de sintetizar.</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de técnico académico de diseño curricular del subsistema CGUTyP de la familia de Carreras de Tecnologías de la Información.	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

# BASE DE DATOS

## PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Elabora, a partir de un caso de estudio, un portafolio que contenga los scripts y los resultados de los mismos utilizando un Sistema Gestor de Base de Datos para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La creación, modificación y borrado de una base de datos.</li> <li>• Creación, modificación y borrado de tablas.</li> <li>• Definición de restricciones.</li> <li>• Definición de llave primaria.</li> <li>• Definición de llave foránea.</li> <li>• Consultas con funciones de agregado.</li> <li>• Inserción, eliminación y actualización de registros.</li> <li>• Creación, modificación.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar los componentes del entorno de desarrollo de un Sistema Gestor de Base de Datos.</li> <li>2. Identificar los comandos de SQL utilizados en el DDL y DML.</li> <li>3. Comprender el procedimiento para realizar operaciones con el entorno.</li> <li>4. Comprende el desarrollo de los Scripts del DDL y DML en el Sistema Gestor de Base de Datos.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio de casos.</li> <li>- Listas de cotejo.</li> </ul>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de técnico académico de diseño curricular del subsistema CGUTyP de la familia de Carreras de Tecnologías de la Información.	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	


## BASE DE DATOS

### PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
<ul style="list-style-type: none"><li>- Estudio de casos.</li><li>- Solución de problemas.</li><li>- Práctica demostrativa.</li></ul>	<p>Pizarrón. Plumones. Computadora. Internet. Equipo multimedia. Ejercicios prácticos. Plataformas virtuales. Sistema Gestor de Base de Datos.</p>

### ESPACIO FORMATIVO


Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de técnico académico de diseño curricular del subsistema CGUTyP de la familia de Carreras de Tecnologías de la Información.	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

## BASE DE DATOS

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


Capacidad	Criterios de Desempeño
Diseñar propuestas de interfaces web considerando las especificaciones del cliente y técnicas de diseño web para mejorar el entorno visual.	Entrega diseño de las interfaces del sitio Web integrando lo siguiente: -Mockups con componentes de diseño (Imágenes, logo corporativo, galerías, calendarios, redes sociales, banners, paletas de colores). -Componentes de control (menús, combos, carrito de compras). -Mapa de sitio: navegación. -Justificación técnica del diseño.
Codificar aplicaciones web a través de los fundamentos de programación orientada a objetos y conexión a base de datos para desarrollarla.	Entrega el código fuente documentado de la aplicación web: - Métodos. - Atributos. - Variables. - Conexión a la base de datos. - Componentes.

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de técnico académico de diseño curricular del subsistema CGUTyP de la familia de Carreras de Tecnologías de la Información.	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	


# BASE DE DATOS

## FUENTES BIBLIOGRÁFICAS


Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Thomas M. Connolly, Carolyn E. Begg	2006 4ED. ISBN-10: 847829075 3 ISBN-13: 978- 847829075 8	<i>Sistemas de bases de datos: un enfoque práctico para diseño, implementación y gestión</i>		E:U.	Pearson (Addison Wesley)
Cuadra Fernández, Dolores; Castro Galán, Elena; Iglesias Maqueda, Ana María; Martínez Fernández. Paloma	2014 2ED ISBN: 978- 84-9964- 124-9 ISBN: 978- 84-9964- 425-7	<i>Desarrollo de base de datos: casos prácticos desde el análisis a la implementación</i>	Madrid	España	RA-MA
Elmasri R., Navathe S.B	2007 ISBN: 978847829 0512	<i>Sistemas de bases de datos. Conceptos fundamentales</i>		E.U.	Addison-Wesley
Elmasri, Ramez ; Navathe, Shamkant	2012 5ED ISBN 10: 847829085 0 ISBN 13: 978847829 0857	<i>Fundamentos de sistemas de bases de datos</i>		E.U.	Pearson Education
Abrutsky, Maximiliano Adrián; Reinoso, Enrique José; Muñoz, Roberto; Damiano, Luis; Maldonado, Calixto	2012 ISBN: 978987160 9314 ISBN: 978607707 9125	<i>Base de Datos</i>	D.F	México	Alfaomega

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de técnico académico de diseño curricular del subsistema CGUTyP de la familia de Carreras de Tecnologías de la Información.	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

<b>Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Título del Documento</b>	<b>Ciudad</b>	<b>País</b>	<b>Editorial</b>
Martínez López, Francisco Javier	2017 ISBN: 9788499646961	<i>Programación de base de datos relacionales MF0226 Certificado de Profesionalidad</i>	Madrid	España	RA-MA
Piñeiro Gómez, José Manuel	2014 ISBN: 978-84-283-9824-4	<i>UF2176 - Definición y manipulación de datos</i>	Madrid	España	Parainfo
Piñeiro Gómez, José Manuel	2015 ISBN: 978-84-9823-7	<i>UF2177 - Desarrollo de programas en el entorno de la base de datos</i>	Madrid	España	Parainfo
Gallardo Avilés, Gabriel	2016 2ED ISBN-10: 1540420566 ISBN-13: 978-1540420565	<i>Seguridad en bases de datos y aplicaciones web/ Security in databases and web applications</i>			Createspace Independent Pub
Carreras, Javier Morales; Gutiérrez Gómez, Arturo; Plasencia, Jetro Marco; Cuchillo, Rafa	2013 ISBN 1479190241, 9781479190249	<i>Optimización SQL en Oracle: Una Guía Práctica, Detallada y Completa Sobre Cómo Implementar y Explotar Bases de Datos Oracle de Forma Eficiente</i>		España	TechLevel Biblioteca Técnica
Borja Orbeago, Arana	2015 1 Edición ISBN-10: 8494300776 ISBN-13: 978-8494300776	<i>Curso Práctico Completo de PostgreSQL: La Base de Datos más potente</i>	Barcelona	España	Editorial Altaria

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de técnico académico de diseño curricular del subsistema CGUTyP de la familia de Carreras de Tecnologías de la Información.	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

<b>Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Título del Documento</b>	<b>Ciudad</b>	<b>País</b>	<b>Editorial</b>
Anderson J. Robertson	2018 ASIN: B07D59N WB9 Formato: Edición Kindle	<i>Introduction To Databases: How to create a workable Database management system, Database engines, Microsoft SQL Server, MySQL, and PostgreSQL</i> Formato: Edición Kindle		E.U.	(English Edition) Edición Kindle Copyright Anderson J. Robertson
Libros Técnicos	2016 ISBN-10: 153024548 6 ISBN-13: 978- 153024548 2	<i>Diseño y Administración de Base de Datos con MySQL</i>		E.U.	Editor: Createspace Independent Pub
Cabezas Granado, Luis Miguel	ED. 2018 ISBN: 978844153 8986	<i>Desarrollo Web con PHP y MySQL (Guía Práctica)</i>	Madrid	España	ANAYA MULTIMEDIA

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de técnico académico de diseño curricular del subsistema CGUTyP de la familia de Carreras de Tecnologías de la Información.	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	