

**PROGRAMA DE ESTUDIOS**

**BASE DE DATOS**

**IDENTIFICACIÓN DEL CURSO**

Ubicación		HCA	HTI	Total de horas	Valor en créditos
5° semestre		1	3	4	4
<b>Tipo de curso</b>	Obligatorio	<b>Asignaturas paralelas</b>			Matemáticas V Física III Inglés III Filosofía Programación III Programación en Internet I Actividades culturales y deportivas Servicio social universitario
<b>Etapa de formación</b>	Profesional básica				<b>Bloque de formación</b>

Elaboración	Fecha de elaboración:
D.C. Víctor Hugo Castillo Topete M.C. Pedro Granero Mundo. M.C. Raúl González Bernal. Ing. Amilcar David González Bernal Ing. César Jiménez Ante. Ing. Manuel Rodolfo Morales Velasco.	Mayo de 2012
	Fecha de reestructuración:
	Noviembre de 2013

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

El programa de estudios de la asignatura Base de Datos tiene como propósito el contribuir al desarrollo de las competencias necesarias en el alumno para solucionar problemas de manipulación de información haciendo uso de bases de datos.

Se pretende fomentar la identificación de los conceptos generales de Base de Datos, su creación a través de la elección de un Sistema de Gestión de Base de Datos y el diseño de las mismas a través de la separación de funciones. Además el desarrollo de habilidades tales como la utilización de MySQL y Access y la aplicación del lenguaje de acceso a datos SQL

El programa se estructura en tres unidades de aprendizaje que permitirán la identificación de conceptos generales que se utilizan en el contexto de

las bases de datos, así como el adentrarse en los procedimientos de creación, diseño y manipulación de la información.  
 Unidad I. Aplica los conceptos generales de base de datos para su diseño y creación.  
 Unidad II. Utiliza SQL para resolver necesidades sobre la manipulación de la información.  
 Unidad III. Implementa las bases de datos relacionales para utilizarlas en la solución de problemas.  
 Esta asignatura mantiene una relación directa con las materias de Tecnologías de Información I, Tecnologías de Información II y Sistemas Operativos.

### COMPETENCIAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Unidad	Unidad de competencia a desarrollar	Competencia genérica y atributos	Competencias profesionales básicas	Requerimientos de información
1	Aplica los conceptos generales de base de datos para su diseño y creación.	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</p> <p>5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.</p> <p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p>	Diseña bases de datos que permitan sistematizar información.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos Generales de Base de Datos           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Base de Datos               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tabla</li> <li>▪ Campos</li> <li>▪ Registros</li> </ul> </li> <li>○ Modelos de Bases de Datos</li> <li>○ Tipos de Campos</li> <li>○ Aplicaciones de Base de Datos</li> </ul> </li> <li>• Sistema de Gestión de Base de Datos (SGBD)           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Objetivos y Servicios</li> <li>○ Componentes y Funciones</li> <li>○ Principales SGBD</li> </ul> </li> <li>• Diseño de Base de Datos           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Diseño Conceptual</li> <li>○ Diseño Lógico</li> <li>○ Diseño Físico</li> </ul> </li> </ul>

		<p>4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.</p> <p>8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.</p>		
2	<p>Utiliza SQL para resolver necesidades sobre la manipulación de la información.</p>	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</p> <p>5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.</p> <p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y</p>	<p>Diseña bases de datos que permitan sistematizar información.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Base de Datos en Mysql <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Instalación</li> <li>○ Características de MySQL</li> <li>○ Tablas</li> <li>○ Consultas</li> </ul> </li> <li>• Lenguaje de Acceso a Datos SQL <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Definición</li> <li>○ Aplicaciones</li> <li>○ Sentencia de creación <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CREATE TABLE, ALTER, DROP</li> </ul> </li> <li>○ Sentencia de Consulta <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ SELECT,</li> </ul> </li> <li>○ Sentencias de Manipulación <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ INSERT, UPDATE, DELETE</li> </ul> </li> <li>○ Formas avanzadas de las sentencias</li> </ul> </li> </ul>

		<p>herramientas apropiados.</p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p>4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.</p> <p>8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.</p>		
3	<p>Implementa las bases de datos relacionales para utilizarlas en la solución de problemas.</p>	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</p> <p>5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.</p>	<p>Diseña bases de datos que permitan sistematizar información.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Base de Datos Relaciones <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Diseño de base de datos relaciones.</li> <li>○ Formas Normales.</li> <li>○ Tipos de Relaciones.</li> <li>○ Integridad referencial de los datos.</li> </ul> </li> <li>• Desarrollo de Aplicación en Access <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Definición</li> <li>○ Tablas</li> <li>○ Consultas</li> <li>○ Informes</li> <li>○ Formularios</li> </ul> </li> </ul>

		<p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.1 <i>Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</i></p> <p>4.5 <i>Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.</i></p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.1 <i>Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.</i></p> <p>8.2 <i>Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.</i></p>		
--	--	---	--	--

#### COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Resuelve problemas que implican manipulación de información en equipos de cómputo haciendo uso de bases de datos.

#### DESGLOSE DE UNIDADES

Unidad de competencia a desarrollar	Requerimientos de información	Duración en horas
1. Aplica los conceptos generales de base de datos para su diseño y creación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conceptos Generales de Base de Datos               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Base de Datos                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tabla</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	20 horas

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Campos</li> <li>▪ Registros</li> <li>○ Modelos de Bases de Datos</li> <li>○ Tipos de Campos</li> <li>○ Aplicaciones de Base de Datos</li> <li>• Sistema de Gestión de Base de Datos (SGBD) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Objetivos y Servicios</li> <li>○ Componentes y Funciones</li> <li>○ Principales SGBD</li> </ul> </li> <li>• Diseño de Base de Datos <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Diseño Conceptual</li> <li>○ Diseño Lógico</li> <li>○ Diseño Físico</li> </ul> </li> </ul>
--	--

**Recursos didácticos sugeridos**

Pintarrón, marcadores, borrador líquido para limpieza, computadoras por alumno, computadora para el docente, equipo de sonido para el centro de cómputo (amplificador, bocinas, micrófono), proyector multimedia, libros de consulta, internet.

Dominios de la unidad de competencia		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los conceptos generales de base de datos.</li> <li>• Describe los términos de tabla, campo y registro.</li> <li>• Reconoce los tres modelos o arquitecturas de base de datos: modelo jerárquico, modelo de red y modelo relacional.</li> <li>• Identifica los tipos de campos.</li> <li>• Identifica las aplicaciones SGBD.</li> <li>• Describe los objetivos, servicios, componentes y funciones de un SGBD.</li> <li>• Reconoce los SGBD principales: Access, MySQL, SQL Server, PostgreSQL, Oracle.</li> <li>• Identifica las partes del diseño de una base de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relaciona varias aplicaciones de las bases de datos para la manipulación de información.</li> <li>• Modela la arquitectura relacional de base de datos..</li> <li>• Diseña el apartado conceptual de una base de datos.</li> <li>• Diseña el apartado lógico de una base de datos.</li> <li>• Diseña de forma física una base de datos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asume una actitud crítica ante el manejo de la computadora.</li> <li>• Promueve el aprendizaje colaborativo, solicita y brinda apoyo a sus compañeros para adentrarse en el conocimiento y uso de las bases de datos.</li> <li>• Muestra respeto y tolerancia</li> <li>• Tiene iniciativa, creatividad y compromiso en la realización de las actividades.</li> <li>• Valora la importancia del trabajo responsable.</li> <li>• Tiene iniciativa para aprender de forma autónoma.</li> </ul>

datos: conceptual, lógico y físico.	
-------------------------------------	--

Proceso de evaluación							
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	Momento de evaluación			Tipos de evaluación			Instrumento de evaluación a utilizar
	Diagnóstica	Formativa	Sumativa	Autoevaluación	Coevaluación	Heteroevaluación	
Identifica y clasifica diferentes SGBD.		X				X	Lista de cotejo
Esquematiza de forma conceptual y lógica una base de datos		X	X			X	Lista de cotejo
Desfragmenta y particiona una unidad de almacenamiento			X			X	Lista de cotejo
Crea el archivo de base de datos aplicando el esquema previo.			X			X	Lista de cotejo
Distingue diferentes SGBD, así como sus aplicaciones, servicios, componentes y funcionalidades.			X		X	X	Lista de cotejo

Unidad de competencia a desarrollar	Requerimientos de información	Duración en horas
2. Utiliza SQL para resolver necesidades sobre la manipulación de la información.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Base de Datos en Mysql               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Instalación</li> <li>○ Características de MySQL</li> <li>○ Tablas</li> <li>○ Consultas</li> </ul> </li> <li>• Lenguaje de Acceso a Datos SQL               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Definición</li> <li>○ Aplicaciones</li> <li>○ Sentencia de creación                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CREATE TABLE, ALTER,</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	30 horas

	<p>DROP</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sentencia de Consulta <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ SELECT,</li> </ul> </li> <li>○ Sentencias de Manipulación <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ INSERT, UPDATE, DELETE</li> </ul> </li> <li>○ Formas avanzadas de las sentencias</li> </ul>	
--	--	--

**Recursos didácticos sugeridos**

Pintarrón, marcadores, borrador líquido para limpieza, computadoras por alumno, computadora para el docente, equipo de sonido para el centro de cómputo (amplificador, bocinas, micrófono), proyector multimedia, sistema operativo Windows, SGBD Access y MySQL en versiones actualizadas, libros de consulta, internet.

<b>Dominios de la unidad de competencia</b>		
<b>Conocimientos</b>	<b>Habilidades</b>	<b>Actitudes y valores</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce el SGBD MySQL.</li> <li>• Identifica las características del MySQL.</li> <li>• Describe las acciones de crear tablas y consultas en MySQL.</li> <li>• Reconoce el SQL.</li> <li>• Identifica las funcionalidades y aplicaciones del lenguaje.</li> <li>• Reconoce el uso y la sintaxis de las sentencias: createtable, alter table, droptable, select, insert, update, delete.</li> <li>• Identifica las formas avanzadas de escribir las sentencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instala y configura el MySQL.</li> <li>• Crea tablas, en forma visual, identificando nombre y tipo de campos, en el MySQL.</li> <li>• Genera consultas a las tablas, en forma visual, utilizando MySQL.</li> <li>• Aplica el lenguaje SQL para resolver problemas de manipulación de datos.</li> <li>• Aplica la sentencia createtable para crear tablas.</li> <li>• Utiliza las sentencias alter y droptable para modificar la estructura o en su caso eliminar tablas.</li> <li>• Genera sentencias SQL para consultar datos, haciendo uso de operaciones relacionales.</li> <li>• Inserta, actualiza y elimina registros de las tablas a través de la ejecución de sentencias SQL.</li> <li>• Aplica combinaciones de las sentencias para acciones avanzadas sobre la información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asume una actitud crítica ante el manejo de la computadora.</li> <li>• Promueve el aprendizaje colaborativo, solicita y brinda apoyo a sus compañeros para el conocimiento, uso y configuración SGBD MySQL.</li> <li>• Muestra respeto y tolerancia</li> <li>• Tiene iniciativa, creatividad y compromiso en la realización de las actividades.</li> <li>• Valora la importancia del trabajo responsable.</li> <li>• Tiene iniciativa para aprender de forma autónoma.</li> </ul>

Proceso de evaluación							
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	Momento de evaluación			Tipos de evaluación			Instrumento de evaluación a utilizar
	Diagnóstica	Formativa	Sumativa	Autoevaluación	Coevaluación	Heteroevaluación	
Utiliza el SGBD MySQL para la organización de datos a través de tablas y consultas.	X	X	X			X	listas de cotejo
Crea base de datos con al menos 4 tablas en MySQL		X	X			X	listas de cotejo
Realiza ejercicios de consultas de información a una base de datos utilizando la sentencia Select del SQL.		X	X			X	listas de cotejo
Realiza ejercicios de manipulación de información a una base de datos utilizando las sentencias Insert, Update y Delete del SQL.		X	X			X	listas de cotejo
Aplica la sintaxis de las sentencias SQL como una solución para la manipulación de datos en una base de datos.		X	X			X	listas de cotejo
Implementa combinaciones de las sentencias para realizar acciones avanzadas en la información.		X	X			X	listas de cotejo

Unidad de competencia a desarrollar	Requerimientos de información	Duración en horas
<p>3. Implementa las bases de datos relacionales para utilizarlas en la solución de problemas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Base de Datos Relaciones               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Diseño de base de datos relaciones.</li> <li>○ Formas Normales.</li> <li>○ Tipos de Relaciones.</li> <li>○ Integridad referencial de los datos.</li> </ul> </li> <li>• Desarrollo de Aplicación en Access               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Definición</li> <li>○ Tablas</li> <li>○ Consultas</li> <li>○ Informes</li> <li>○ Formularios</li> </ul> </li> </ul>	<p>22horas</p>

**Recursos didácticos sugeridos**

Pintarrón, marcadores, borrador líquido para limpieza, computadoras por alumno, computadora para el docente, equipo de sonido para el centro de cómputo (amplificador, bocinas, micrófono), proyector multimedia, Windows, SGBD Access y MySQL en versiones actualizadas, libros de consulta, internet.

Dominios de la unidad de competencia		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce las bases de datos relacionales.</li> <li>• Identifica la aplicación de base de datos relacionales.</li> <li>• Describe las formas normales para generar una base de datos relacional.</li> <li>• Identifica los conceptos de llave primaria y llave foránea.</li> <li>• Identifica la integridad referencial de los datos.</li> <li>• Reconoce los tres tipos de relaciones en una base de datos: uno a uno, uno a</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseña una base de datos relacional.</li> <li>• Genera de forma física los tres tipos de relaciones entre las tablas generadas en Access.</li> <li>• Aplica la integridad referencial de los datos y las modificaciones en cascada de la información.</li> <li>• Utiliza los asistentes para crear tablas, consultas, reportes y formularios en Access.</li> <li>• Genera tablas en Access en vista diseño, indicando nombre, tipo y longitud de los campos.</li> <li>• Genera consultas a las tablas, escribiendo las sentencias SQL correspondientes.</li> <li>• Diseña la plantilla de informes para visualizar la</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asume una actitud crítica ante el manejo de la computadora.</li> <li>• Promueve el aprendizaje colaborativo, solicita y brinda apoyo a sus compañeros para el conocimiento, uso y configuración del SGBD Access.</li> <li>• Muestra respeto y tolerancia</li> <li>• Tiene iniciativa, creatividad y compromiso en la realización de las actividades</li> <li>• Valora la importancia del trabajo responsable</li> </ul>

<p>mucho y muchos a muchos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce e identifica el entorno del SGBD Microsoft Access.</li> <li>Identifica la generación de tablas, consultas, informes y formularios.</li> </ul>	<p>información de las tablas o consultas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Crea formularios en Access como una solución a la manipulación automatizada de información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiene iniciativa para aprender de forma autónoma</li> </ul>
---	---	--

Proceso de evaluación							
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	Momento de evaluación			Tipos de evaluación			Instrumento de evaluación a utilizar
	Diagnóstica	Formativa	Sumativa	Autoevaluación	Coevaluación	Heteroevaluación	
Diseña y crea una base de datos relacional, implementando de forma física los tres tipos de relaciones para la manipulación íntegra de la información.		X	X			X	listas de cotejo
Implementa consultas generadas a partir de la escritura de una sentencia SQL para combinar los datos de las tablas relacionadas		X	X			X	listas de cotejo
Utiliza los informes y formularios de Access para la visualización y captura de la información.		X	X			X	listas de cotejo
Desarrolla una aplicación en Access, que brinde solución a un problema de manejo de información implementando tablas, consultas, informes y formularios.		X	X			X	listas de cotejo
Implementa soluciones para la organización y manipulación de la información creando un archivo de Access con tablas, consultas, informes y formularios.		X	X			X	listas de cotejo

Maneja el sistema operativo GNU/Linux para la administración de software y hardware.		X	X			X	listas de cotejo
--	--	---	---	--	--	---	------------------

Estrategias de enseñanza-aprendizaje		
Profesor	Entre compañeros	Autodirigidas
<ul style="list-style-type: none"> <li>Breve exposición del desarrollo de las actividades y los elementos que contendrá cada proyecto o práctica.</li> <li>Prácticas guiadas en Centro de Cómputo.</li> <li>Atención personalizada y asesoría individual a los alumnos sobre las dudas en las instrucciones, actividades o manejo del software.</li> <li>Presentación con diapositivas</li> <li>Instrucción programada.</li> <li>Demostración con ejemplos.</li> <li>Evaluación continua y retroalimentación de actividades y prácticas realizadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajo en equipos para compartir y comparar información de los proyectos desarrollados.</li> <li>Elaboración de prácticas.</li> <li>Elaboración de actividades independientes.</li> <li>Envío y recepción de archivos haciendo uso del correo electrónico.</li> <li>Uso de la mensajería instantánea participando en binas, equipo o grupo para compartir información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realización y entrega de prácticas de manera impresa y de forma electrónica.</li> <li>Descargar la información y archivos necesaria de internet.</li> <li>Auto aprendizaje a través de tutoriales proporcionados o sugeridos por el profesor.</li> <li>Resumen de conceptos básicos.</li> <li>Consulta en libros y manuales de los diversos programas de software empleados durante el curso.</li> <li>Compartir experiencias personales sobre el uso del software empleado durante el curso.</li> </ul>

### FUENTES DE INFORMACIÓN

#### Bibliografía básica:

- MySQL (2013). MySQL The world's most popular open source database. Sitio Web: <http://www.mysql.com/>. Visitado el día 14/02/2014.
- MSDN (2013). Access for Developers: Find developer resources and training for Microsoft Access 2013, Access 2010, and Access 2007. Sitio Web: <http://msdn.microsoft.com/en-us/office/aa905400.aspx>. Visitado el día 14/02/2014.
- MSDN (2013). Structured Query Language (SQL). Sitio Web: [http://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/desktop/ms714670\(v=vs.85\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/desktop/ms714670(v=vs.85).aspx). Visitado el día 14/02/2014.

#### Bibliografía complementaria:

- Cobo, A. (2005) PHP y MySQL: tecnologías para el desarrollo de aplicaciones Web. Ed. Díaz de Santos. 504 p. ISBN: 84-7978-706-6.
- Pérez López, C. (2005). Domine Microsoft Access 2000, 2003 y 2010. Ed. Alfaomega Grupo Editor. 736 p. ISBN: 970-15-1077-1.