

<p><b>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</b> Clave: 08MSU0017H</p>  <p><b>FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS BIOMÉDICAS</b> Clave: 08HSU4052X</p> <p><b>PROGRAMA DEL CURSO:</b> BASE DE DATOS</p>	<b>DES:</b>	Salud
	<b>Programa académico</b>	Ingeniería Biomédica
	<b>Tipo de materia (Obli/Opta):</b>	Obligatoria
	<b>Clave de la materia:</b>	IBBD07-13
	<b>Semestre:</b>	Séptimo
	<b>Área en plan de estudios:</b>	Profesional
	<b>Total de horas por semana:</b>	<b>5</b>
	<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	2
	<i>Laboratorio o Taller:</i>	3
	<i>Prácticas:</i>	
	<i>Trabajo extra-clase:</i>	
	<b>Créditos Totales:</b>	
	<b>Total de horas semestre (x 16 sem):</b>	80
	<b>Fecha de actualización:</b>	Agosto 2018
<i>Prerrequisito (s):</i>		

**PROPÓSITOS DEL CURSO**

Promueve habilidades para el diseño y desarrollo de proyectos y aplicaciones de bases de datos que satisfagan los requerimientos de tratamiento de información actual. Las bases de datos son el método preferido para el almacenamiento estructurado de datos. Desde las grandes aplicaciones multiusuario, hasta los teléfonos móviles y las agendas electrónicas utilizan tecnología de bases de datos lo que permite almacenar un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto, encontrar información de forma más rápida y con menos riesgo de pérdidas, el acceso a los datos para visualizar, ingresar y/o actualizar información, pudiendo tomar decisiones a partir de los resultados obtenidos por el sistema.

**COMPETENCIAS A DESARROLLAR**

**BÁSICAS**

**Comunicación:** Utiliza diversos lenguajes y fuentes de información para comunicarse efectivamente acorde a la situación y al contexto comunicativo.

**Solución de problemas:** Contribuye a la solución de problemas del contexto con compromiso ético; empleando el pensamiento crítico y complejo, en un marco de trabajo colaborativo.

**Información digital:** Opera con responsabilidad social y ética: herramientas, equipos informáticos, recursos digitales; para localizar, evaluar y transformar la información, que contribuyan al logro de metas personales, sociales, ocupacionales y educativas.

**PROFESIONALES**

**Ciencias Fundamentales de la Ingeniería:** Aplica los fundamentos teórico-científico, metodológicos y de herramientas que aportan las ciencias básicas para el planteamiento, al estudio de problemas integrales de salud e ingeniería.

**ESPECÍFICAS**

**Consultoría:** Evalúa el sistema y su ambiente con objetividad identificando alteraciones, áreas de oportunidad y de crecimiento a través del análisis crítico formulando diversas propuestas.

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS
<p><b>BASICAS</b></p> <p><b>Comunicación</b></p> <p><b>D8.</b> Emplea herramientas analíticas en la interpretación de resultados de investigación y construcción de alternativas que permitan una mejor toma de decisiones.</p> <p><b>Solución de problemas</b></p> <p><b>D6.</b> Utiliza y promueve el empleo de diferentes métodos y/o estrategias que permitan establecer alternativas de solución de problemas mediante procesos de colaboración.</p> <p><b>Información digital</b></p> <p><b>D3.</b> Emplea recursos digitales y Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) para gestionar, localizar, almacenar, recuperar y clasificar información, considerando los derechos de autor.</p> <p><b>D4.</b> Maneja recursos documentales y electrónicos que apoyan a la comunicación y la búsqueda de la información. Considerando las nuevas tecnologías disponibles.</p> <p><b>D5.</b> Opera sistemas digitales de información y comunicación de manera pertinente utilizando software y hardware.</p>	<p>1.FUNDAMENTOS DE BASE DE DATOS</p> <p>1.1. Base de Datos y Sistema Administrador de Base de Datos</p> <p>1.2. Aplicaciones de Base de Datos</p> <p>1.3. Características de un sistema de Base de Datos</p> <p>1.4. Niveles de abstracción de los datos</p> <p>1.5. Componentes de un sistema de Base de Datos</p> <p>1.6. Lenguajes y Herramientas de Base de Datos</p> <p>1.7. Tipos de Usuarios de Base Datos</p> <p>1.8. Estructura de un Sistema de Base de Datos.</p>	<p>Identifica los principales componentes de un ambiente de Base de Datos</p>	<p>Clase magistral e interactiva maestro-alumno</p> <p>Trabajo colaborativo.</p> <p>Presentaciones orales utilizando recursos informáticos</p> <p>Recursos digitales y Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC).</p>	<p>Informe de ejercicios sobre los fundamentos de base de datos mediante la elaboración de resúmenes, exposiciones, tareas y trabajos de investigación, exámenes y cuestionarios.</p>
	<p>2.. MODELOS DE BASE DE DATOS</p> <p>2.1. Modelo entidad/relación</p> <p>2.1.1. Diagrama entidad/relación</p> <p>2.1.1.1. Entidad</p> <p>2.1.1.2. Relación</p> <p>2.1.1.3. Tipos de relaciones</p> <p>2.2. Modelo relacional</p> <p>2.2.1. Conceptos Básicos</p> <p>2.2.1.1. Relación</p> <p>2.2.1.2. Tabla</p> <p>2.2.1.3. Tuplas</p> <p>2.2.1.4. Atributo</p> <p>2.3. Lenguajes relacionales formales</p> <p>2.3.1. Álgebra relacional</p> <p>2.3.2. Cálculo relacional</p> <p>2.3.3. Reglas de Codd</p>	<p>Define los fundamentos de los modelos entidad/relación y relacional y describirá modelos entidad/relación basados en herramientas Case</p>	<p>Clase magistral e interactiva maestro-alumno</p> <p>Trabajo individual</p> <p>Trabajo colaborativo</p> <p>Presentaciones orales utilizando recursos informáticos</p>	<p>Informe de ejercicios sobre los modelos de base de datos mediante la elaboración de resúmenes, exposiciones, tareas y trabajos de investigación, exámenes y cuestionarios.</p>
	<p>3. LENGUAJES RELACIONALES</p> <p>3.1. SQL</p> <p>3.1.1. Restricciones de Integridad</p> <p>3.1.2. Triggers</p> <p>3.2. SQL embebido</p> <p>3.3. QBE</p> <p>3.4. Herramientas de desarrollo de aplicaciones</p>	<p>Desarrolla aplicaciones de bases de datos utilizando SQL como medio de comunicación con la base de datos</p>	<p>Clase magistral e interactiva maestro-alumno</p> <p>Trabajo individual</p> <p>Trabajo colaborativo</p> <p>Presentaciones orales utilizando recursos informáticos</p>	<p>Informe de ejercicios sobre lenguajes relacionales mediante la elaboración de resúmenes, exposiciones, tareas y trabajos de investigación, prácticas de laboratorio, exámenes y cuestionarios.</p>

<p><b>D6.</b> Aplica recursos digitales de apoyo (recursos interactivos on line y off line) para configurar, editar y dar un formato adecuado a los datos, empleando eficazmente utilidades avanzadas y formatos personalizados.</p> <p><b>D7.</b> Transforma, genera y difunde información y nuevos conocimientos en forma precisa y creativa, mediante acciones que atiendan códigos éticos.</p> <p><b>PROFESIONALES</b></p> <p><b>Ciencias fundamentales de la ingeniería</b></p> <p><b>D1.</b> Utiliza las ciencias básicas, sus operaciones, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático tanto para producir e interpretar distintos tipos de información de diversas disciplinas para ampliar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad en el estudio de situaciones o problemas básicos de interés en ingeniería y salud.</p> <p><b>ESPECIFICAS</b></p> <p><b>Consultoría</b></p> <p><b>D6.</b> Identifica, formula y resuelve problemas en la</p>				
	<p>4. MODELO CLIENTE-SERVIDOR</p> <p>4.1.- El concepto de cliente y servidor</p> <p>4.2.- Uso del middleware</p> <p>4.3.- Implementación de Servidor de Base de Datos.</p> <p>4.4.- Desarrollo de aplicación cliente- servidor.</p>	<p>Explica el concepto de cliente servidor como un proceso, y luego lo ubica en el concepto de manejador de bases de datos en un entorno real de red.</p>	<p>Clase magistral e interactiva maestro-alumno</p> <p>Trabajo individual</p> <p>Trabajo colaborativo</p> <p>Presentaciones orales utilizando recursos informáticos</p>	<p>Informe de ejercicios sobre el dominio cliente – servidor mediante la elaboración de resúmenes, exposiciones, tareas y trabajos de investigación, exámenes y cuestionarios.</p>
	<p>5. BASES DE DATOS DOCUMENTALES</p> <p>5.1. NoSQL</p> <p>5.1.1. Panorama y características generales</p> <p>5.1.2. Ejemplos de Base de datos NoSQL</p> <p>5.2. Lenguajes Asociados a NoSQL</p> <p>5.3. Arquitecturas principales de almacenamiento</p> <p>5.4. Implementación de un sistema basado en NoSQL</p>	<p>Identifica aplicaciones de bases de datos utilizando NoSQL como medio de comunicación con la base de datos.</p>	<p>Clase magistral e interactiva maestro-alumno</p> <p>Trabajo individual</p> <p>Trabajo colaborativo</p> <p>Presentaciones orales utilizando recursos informáticos</p>	<p>Informe de ejercicios sobre las bases de datos documentales mediante la elaboración de resúmenes, exposiciones, tareas y trabajos de investigación, exámenes y cuestionarios.</p>
<p>6. ADMINISTRACIÓN DE BASE DE DATOS</p> <p>6.1. Tareas de Administración en un ambiente de Base de Datos</p> <p>6.2. Herramientas de Administración de Base de Datos</p> <p>6.3. Seguridad y Técnicas de Hardening en Bases de Datos.</p> <p>6.4. Desarrollo de una aplicación sobre una base de datos relacional</p>	<p>Aplica las principales actividades de administración sobre una base de datos.</p>	<p>Clase magistral e interactiva maestro-alumno</p> <p>Trabajo individual</p> <p>Trabajo colaborativo</p> <p>Presentaciones orales utilizando recursos informáticos</p> <p>Prácticas en laboratorio</p>	<p>Informe de ejercicios sobre la administración de base de datos mediante la elaboración de resúmenes, exposiciones, tareas y trabajos de investigación, prácticas de laboratorio, exámenes y cuestionarios.</p>	

<p>interfaz entre la tecnología y las ciencias de la salud, biología y medicina.</p> <p><b>D7.</b> Diseña, desarrolla, utiliza y gestiona procedimientos experimentales, instrumentos y sistemas, para adquirir, analizar e interpretar datos de los sistemas biomédicos utilizando herramientas de la ingeniería.</p>	<p><b>7. DISEÑO Y ADMINISTRACIÓN DE DISPOSITIVOS I O T, MEDIANTE EL MANEJO DE DATOS.</b></p> <p>7.1. Dispositivos Arduino.  7.2. Dispositivos Raspberry Pi  7.3. Interfaces y redes de comunicación.  7.4. Sensores y dispositivos de control.  7.5. Implementación de un sistema de control mediante dispositivos de hardware libre y bases de datos relacionales.</p>	<p>Reconoce dispositivos de hardware que interactúan con bases de datos para desarrollar proyectos de control, adquisición y manipulación de datos.</p>	<p>Clase magistral e interactiva maestro-alumno.</p> <p>Trabajo colaborativo</p> <p>Prácticas en laboratorio</p>	<p>Informe de ejercicios. prácticas de laboratorio exámene</p>
--	---	---	--	--

<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b> (Bibliografía, direcciones electrónicas)	<b>EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES</b> (Criterios, ponderación e instrumentos)
<p>Silberschatz, A. (2002). <b>Fundamentos De Bases De Datos.</b> España: McGraw-Hill Interamericana.</p> <p>Elmars, R. (2007). <b>Fundamentos de sistemas de bases de datos.</b> España: Pearson Educación.</p> <p>Halpin, T. (2001). <b>Information modeling and relational databases from conceptual analysis to logical design.</b> USA: Morgan Kaufmann.</p> <p>Date, C. (1993). <b>Introducción a los sistemas de bases de datos. Vol. I.</b> México: Addison-Wesley Iberoamericana.</p> <p>Recurso y Páginas de Internet.</p> <p>Material y Recursos en plataforma virtual.</p>	<p><b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b></p> <p><b>EVALUACION DEL CURSO</b></p> <p>Se toma en cuenta para integrar calificaciones parciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Discusión Individual y por equipo, tareas y prácticas, lo cual otorga un valor del 30%.</li> <li>• 3 Exámenes parciales, proyectos y exposiciones</li> <li>• 70%.</li> </ul> <p><b>Acreditación del curso.</b> De acuerdo al REGLAMENTO GENERAL DE EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN DE ALUMNOS DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIHUAHUA:  CAPÍTULO II DE LAS EVALUACIONES  <b>Artículo 66.</b> Modalidad II. Evaluaciones con fines de acreditación, que tiene por objeto medir el trabajo académico del alumno mediante un proceso participativo, completo y continuo para la formación integral de profesionistas, las cuales pueden ser:</p> <p><b>a. Ordinarias,</b> que serán:</p> <p><b>i. Parciales:</b> que tienen como finalidad evaluar y otorgar una calificación al alumno sobre el dominio académico respecto al</p>

avance gradual de las materias del plan de estudios que corresponda. Se realizarán por lo menos dos en cada semestre.  
ii. Finales: que tiene como objetivo evaluar y otorgar una calificación al alumno al término de un periodo escolar, efectuando un reconocimiento que incluya los contenidos de cada una de las materias del plan de estudios respectivo. Se realizarán conforme al calendario establecido por la Academia de cada asignatura y la Secretaría Académica, debiendo ser una sola evaluación ordinaria en los términos del presente reglamento.

**b. No ordinarias, que serán:**

- i. Extraordinarias
- ii. A título de suficiencia;

**c. Especiales;**

**Artículo 82.-** Para tener derecho a examen ordinario en todas las asignaturas se requiere como mínimo un ochenta por ciento de asistencia.

**Artículo 85.-** Las evaluaciones no ordinarias. Apartado II. En caso de contar con más del 60% de asistencias, pero menos del 80%, el alumno tendrá dos oportunidades para acreditar la materia, las cuales serán presentando el extraordinario y el a título de suficiencia.

**Artículo 86.-** Para tener derecho a evaluaciones no ordinarias, el alumno deberá aprobar por lo menos el 50% de las materias cursadas en el semestre correspondiente y en caso contrario, deberá repetir las materias no acreditadas, siempre y cuando se encuentre en posibilidad normativa de hacerlo.

**Artículo 87.-** Cuando el alumno cuente con un porcentaje menor al 60% de asistencia a las clases de alguna materia, implicará que la misma se tenga por no acreditada, debiendo volver a cursarla en caso de que se encuentre en posibilidad normativa de hacerlo.

Artículo 90.- La escala de calificaciones en licenciatura será de 0 (cero) a 10 (diez), con calificación mínima aprobatoria de 6 (seis).

Artículo 92.- Un alumno causará baja: Apartado II. Definitiva de la carrera cuando:

- a) Al término del primer semestre del programa educativo tuviere tres materias básicas profesionales no acreditadas.

**Artículo 93.-** Los alumnos que sean dados de baja definitiva de la Unidad Académica, no se les autorizará su reingreso al programa educativo en el cual se les dio de baja.

### CRONOGRAMA DEL AVANCE PROGRAMÁTICO

Objetos de aprendizaje	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Objeto de estudio 1																
Objeto de estudio 2																
Objeto de estudio 3																
Objeto de estudio 4																
Objeto de estudio 5																
Objeto de estudio 6																
Objeto de estudio 7																