

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada; Facultad de Ciencias Administrativas, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Inteligencia de Negocios
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Base de Datos
- 5. Clave:** 39043
- 6. HC:** 01 **HT:** 00 **HL:** 04 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 01 **CR:** 06
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno



Equipo de diseño de PUA

Guillermo Alberto Loam Gómez
Jesús Antonio Padilla Sánchez
Margarita Ramírez Ramírez
Roberto Sánchez Garza

Firma

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Adelaida Figueroa Villanueva
Angélica Reyes Mendoza
Esperanza Manrique Rojas
Jesús Antonio Padilla Sánchez

Firma

Fecha: 12 de marzo de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje Base de Datos tiene la finalidad que el alumno diseñe e implemente bases de datos, así como la realización de mantenimiento a éstas. Esta asignatura propicia la capacidad de análisis, razonamiento lógico y abstracción de datos que le permitan realizar modelos conceptuales y físicos a través del uso de herramientas tecnológicas para solucionar problemas en los que se encuentren involucrados el manejo de datos y así apoyar en la toma de decisiones de las organizaciones. Esta asignatura forma parte de la etapa disciplinaria y es de carácter obligatoria, además corresponde al área de conocimiento Ciencia de Datos.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Desarrollar bases de datos a través de herramientas tecnológicas para la gestión eficiente, correcta y oportuna de los datos que permita la toma de decisiones en las organizaciones, con pensamiento analítico, honestidad y responsabilidad.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Proyecto de diseño e implementación del modelo de base de datos que incluya la justificación de implementación, determinación de requerimientos, diseño conceptual y físico; así como consultas de pruebas,

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. El uso de base de datos en los sistemas de información

Competencia:

Identificar los fundamentos de las bases de datos, mediante el análisis de sus características y componentes; para el uso y modelado de bases de datos con pensamiento analítico y lógico.

Contenido:

Duración: 3 horas

- 1.1. Sistemas de información y bases de datos.
- 1.2. Sistemas de bases de datos, tipos y sus aplicaciones.
- 1.3. Características de las bases de datos.
- 1.4. Componentes de los sistemas de bases de datos.
- 1.5. Usuarios y administradores de la base de datos.
- 1.6. Arquitectura de los sistemas de bases de datos.
- 1.7. Reglas de Codd.
- 1.8. Bases de datos NoSQL
 - 1.8.1. Concepto de Bases de Datos "Not Only SQL" (NoSQL).
 - 1.8.2. Comparación entre Bases de Datos SQL y Bases de Datos NoSQL.

UNIDAD II. Modelado de base de datos relacionales

Competencia:

Construir modelos conceptuales y relacionales, a través de herramientas de diseño de bases de datos para la creación de un modelo normalizado con actitud creativa y responsable.

Contenido:

Duración: 5 horas

- 2.1. El modelado de base datos.
- 2.2. Independencia lógica y física de los datos.
- 2.3. Historia del modelo de bases de datos relacionales.
- 2.4. Modelo Entidad-Relación Extendido.
- 2.5. Restricciones de integridad.
- 2.6. Normalización.
- 2.7. Conversión del modelo de datos a tablas del modelo relacional.

UNIDAD III. Lenguaje estructurado de consulta de base de datos

Competencia:

Utilizar las diferentes instrucciones del lenguaje estructurado de consulta, mediante su aplicación en base de datos para formular consultas que generen información para la toma de decisiones de manera eficiente, oportuna y responsable.

Contenido:**Duración:** 5 horas

- 3.1. Introducción al SQL.
- 3.2. Álgebra relacional.
- 3.3. Llaves primarias, secundarias, llaves foráneas, reglas de restricción, reglas de negocio.
- 3.4. Definición de objetos de la base de datos, DDL (Create, alter, drop, etc.).
- 3.5. Manipulación de base de datos: DML (Insert, delete, update, etc.).
- 3.6. Creación de consultas (Select, from, where, order by, group by, etc.).
- 3.7. Funciones de agregación (SUM, MAX, MIN, AVG, COUNT, etc.).
- 3.8. Consultas sobre múltiples tablas (Join, left join, right join, subconsultas).

UNIDAD IV. Implementación de una base de datos

Competencia:

Desarrollar un proyecto de base de datos, mediante el uso de herramientas tecnológicas para su implementación en las organizaciones con honestidad y responsabilidad.

Contenido:

Duración: 3 horas

- 4.1. Determinación de requerimientos de sistema.
- 4.2. Modelo conceptual.
- 4.3. Diseño de esquema relacional de una base de datos.
- 4.4. Diseño de consultas. (Matriz).
- 4.5. Selección de la arquitectura para la implementación.
- 4.6. Implementación de la base de datos.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Sistemas de bases de datos: tipos, arquitecturas, características, componentes y aplicaciones.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la investigación. 2. Elabora la exposición de las características de las bases de datos en general. 3. Entrega reporte de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. ● Internet. ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	2 horas
2	Bases de datos relacionales y Bases de datos NoSQL.	<ol style="list-style-type: none"> 4. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la investigación. 5. Elabora la exposición de las características y comparación de las bases de datos NoSQL y las relacionales. 6. Entrega reporte de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. ● Internet. ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	2 horas
UNIDAD II				
1	Modelo Entidad-Relación Extendido (EER).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Realiza un análisis preliminar de los problemas propuestos. 3. Elabora una solución de modelado de datos a través de diagramas EER. 4. Verifica con el docente el ejercicio resuelto. 5. Entrega reporte de práctica 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. ● Internet. ● Software de modelado conceptual y físico para EER y Bases de Datos. ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	7 horas
2	Restricciones de integridad	<ol style="list-style-type: none"> 6. Atiende las orientaciones del 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. 	5 horas

		<p>profesor para elaborar la práctica.</p> <ol style="list-style-type: none"> Realiza un análisis preliminar de los problemas propuestos. Elabora la práctica estableciendo las reglas de integridad que operarán sobre la base de datos. Verifica con el docente el ejercicio resuelto. Entrega reporte de práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> Internet. Software de modelado conceptual y físico para EER y Bases de Datos. Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	
3	Normalización	<ol style="list-style-type: none"> Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. Realiza un análisis preliminar de los problemas propuestos. Elabora la práctica analizando tablas propuestas del modelo relacional a través de las formas normales para verificar el correcto diseño del modelo. Verifica con el docente el ejercicio resuelto. Entrega reporte de práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> Computadora. Internet. Software de modelado conceptual y físico para EER y Bases de Datos. Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	7 horas
4	Conversión del modelo de datos a tablas del modelo relacional	<ol style="list-style-type: none"> Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. Realiza un análisis preliminar de los problemas propuestos. Elabora la práctica convirtiendo el modelo conceptual EER a tablas del modelo relacional. Verifica con el docente el ejercicio resuelto. Entrega reporte de práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> Computadora. Internet. Software de modelado conceptual y físico para EER y Bases de Datos. Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	3 horas
UNIDAD III				

5	Definición de objetos de la base de datos (DDL)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Realiza un análisis preliminar de los problemas propuestos 3. Elabora la práctica utilizando instrucciones DDL de SQL para la construcción de objetos en la base de datos. 4. Verifica con el docente el ejercicio resuelto. 5. Entrega reporte de práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. ● Internet. ● Software Manejador de Bases de Datos. ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	3 horas
6	Manipulación de base de datos (DML)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Realiza un análisis preliminar de los problemas propuestos 3. Elabora la práctica utilizando instrucciones DML para manipular la base de datos. 4. Verifica con el docente el ejercicio resuelto. 5. Entrega reporte de práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. ● Internet. ● Software Manejador de Bases de Datos. ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	5 horas
7	Creación de consultas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Realiza un análisis preliminar de los problemas propuestos 3. Elabora prácticas utilizando el lenguaje de consulta SQL. 4. Verifica con el docente el ejercicio resuelto. 5. Entrega reporte de práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. ● Internet. ● Software Manejador de Bases de Datos. ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	5 horas
8	Funciones de agregación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Realiza un análisis preliminar de los problemas propuestos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. ● Internet. ● Software Manejador de Bases de Datos. ● Recursos bibliográficos (libros, 	5 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 3. Elabora la práctica utilizando funciones de agregación sobre la base de datos. 4. Verifica con el docente el ejercicio resuelto. 5. Entrega reporte de práctica. 	<p>revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</p>	
9	Consultas sobre múltiples tablas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Realiza un análisis preliminar de los problemas propuestos. 3. Elabora la práctica llevando a cabo consultas y reuniones de distinto tipo en tablas de la base de datos. 4. Verifica con el docente el ejercicio resuelto. 5. Entrega reporte de práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. ● Internet. ● Software Manejador de Bases de Datos. ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	8 horas
UNIDAD IV				
10	Proyecto de base de datos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reporta los resultados del proceso de determinación de requerimientos. 2. Construye un modelo conceptual de la base de datos propuesta. 3. Construye el modelo físico para la creación de objetos de la base de datos. 4. Reporta el compendio de consultas a aplicar en la base de datos. 5. Contrasta y define a partir de los requerimientos funcionales y no funcionales la arquitectura y plataforma de implementación. 6. Reporte de implementación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora. ● Internet. ● Software de modelado conceptual y físico para EER y Bases de Datos. ● Gestor de base de datos. ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	16 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Técnica expositiva
- Presenta información sobre los conceptos básicos
- Presenta y resuelve ejercicios prácticos relacionados con las temáticas
- Retroalimentación individual y grupal
- Revisa y evalúa reportes de prácticas y actividades
- Elabora y aplica evaluaciones
- Elaboración de modelos

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Trabajo colaborativo
- Practica de laboratorio
- Análisis de caso
- Exposiciones
- Organizadores visuales: mapas conceptuales, esquemas, cuadros sinópticos, tablas de datos, gráficos, diagramas, etc.
- Reporte de proyecto
- Participa activamente en clase
- Elabora y entrega actividades y prácticas en tiempo y forma

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Tareas y actividades.....	10%
- Evaluaciones parciales.....	30%
- Prácticas de laboratorio.....	30%
- Proyecto de diseño e implementación del modelo de base de datos	30%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
Armendariz, L., Pérez, F., Presedo, G., (2019). Casos prácticos para diseño de bases de datos.	Morris, S. y Coronel, C. (2014). <i>Bases de datos: diseño, implementación y administración</i> (9a. ed.). México, D.F, Cengage Learning. Recuperado de https://libcon.rec.uabc.mx:6012/es/lc/uabc/titulos/113642 .
Beaulieu, A., 2020, Learning SQL: Generate, Manipulate, and Retrieve Data, USA, O'Reilly	Ricardo, C. M. (2009) <i>Bases de datos</i> , México, McGraw-Hill. . Recuperado de https://uabc.vitalsource.com/#/books/9789701072752/
Garrido, S., 2019, Diseño de Base de datos, Espana, Independiente	Rob, P. y C. Coronel, <i>Sistemas de bases de datos, Diseño, implementación y administración</i> . Ed. Thomson, 2004. ISBN 9706862862. [Clásica]
Kroenke, D. (2017). <i>Procesamiento de Bases de Datos. Fundamentos, diseño e implementación</i> . Ciudad de México: Pearson.	Silberschatz, A, H. F. Korth y S. Sudarshan,(2019), <i>Database System Concepts</i> . McGraw-Hill.
Silberschatz, A, H. F. Korth y S. Sudarshan,(2019), <i>Database System Concepts</i> . McGraw-Hill.	Mannino, M. (2014). <i>Database: design, application, development and administration</i> (Sixth ed.). USA: Chicago Business Press. ISBN 978-0983332428. [Clásica]

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje Base de Datos debe contar con título de Licenciado en Inteligencia de Negocios, Informática, Sistemas Computacionales, Ciencias Computacionales, Ingeniero en Computación, o área afín. Con experiencia mínima de dos años en la docencia y profesional; además preferentemente con posgrado. Ser proactivo, analítico, que fomente el trabajo en equipo y la investigación.