

**PROGRAMA EDUCATIVO:  
LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN E  
INNOVACIÓN DIGITAL**

**EN COMPETENCIAS PROFESIONALES**

**PROGRAMA DE ASIGNATURA: BASES DE DATOS**

**CLAVE: E-BDD-1**

Propósito de aprendizaje de la Asignatura		El estudiante elaborará bases de datos utilizando modelos y lenguajes de consulta estructurada para satisfacer las necesidades de la organización.			
Competencia a la que contribuye la asignatura		Desarrollar soluciones tecnológicas a través de lenguajes de programación estructurada, programación orientada a objetos y de consulta, herramientas de desarrollo asistido de software, usabilidad y pruebas, fundamentos de redes de área local, sistemas operativos, medidas de seguridad informática para contribuir a la eficiencia y productividad en diferentes contextos con un enfoque de impulso al desarrollo social, ambiental y de economía socialmente responsable.			
Tipo de competencia	Cuatrimestre	Créditos	Modalidad	Horas por semana	Horas Totales
<b>Específica</b>	<b>3</b>	<b>4.69</b>	<b>Escolarizada</b>	<b>5</b>	<b>75</b>

<b>ELABORÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>REVISÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>F-DA-01-PA-LIC-35.4</b>
<b>APROBÓ:</b>	DGUTyP	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	SEPTIEMBRE DE 2024	

Unidades de Aprendizaje	Horas del Saber	Horas del Saber Hacer	Horas Totales
1.- Fundamentos de bases de datos	5	0	5
2.- Modelado de base de datos	10	15	25
3.- Construcción de base de datos	8	12	20
4.- Lenguaje estructurado de consulta	7	18	25
<b>Totales</b>	<b>30</b>	<b>45</b>	<b>75</b>

Funciones	Capacidades	Criterios de Desempeño
Implementar soluciones básicas de software utilizando lenguajes de programación estructurada, orientada a objetos y de consulta, aplicando herramientas básicas de desarrollo de software como entornos de desarrollo para contribuir a satisfacer las necesidades de la organización.	Diseñar aplicaciones básicas de software utilizando algoritmos, diagramas de flujo y casos de uso para la representación de la lógica de negocio, aplicando principios básicos de diseño funcional y seleccionando lenguajes de programación y herramientas de desarrollo de software adecuados a las necesidades y requerimientos del proyecto.	<p>Diseña diagramas funcionales que representen la lógica de negocio de una aplicación básica, considerando: algoritmos, diagramas de flujo y casos de uso.</p> <p>Propone interfaces de usuario con elementos básicos de usabilidad.</p> <p>Utiliza lenguajes de programación y herramientas de desarrollo de software de acuerdo a las necesidades del proyecto.</p>
	Codificar aplicaciones básicas de software utilizando lenguajes de programación estructurada, orientada a objetos y de consulta,	Codifica aplicaciones básicas de software utilizando lenguajes de programación estructurada y orientada a objetos a través de un código documentado con las siguientes características:

<b>ELABORÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>REVISÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>F-DA-01-PA-LIC-35.4</b>
<b>APROBÓ:</b>	DGUTYP	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	SEPTIEMBRE DE 2024	

	empleando herramientas básicas de desarrollo de software en diversos entornos de desarrollo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Integración del diseño de la aplicación: algoritmo, diagrama de flujo y casos de uso.</li> <li>- Utilizando estándares y técnicas de codificación y documentación.</li> </ul>
	Evaluar aplicaciones básicas de software aplicando pruebas para la detección y corrección de errores para asegurar su correcto funcionamiento.	<p>Ejecuta pruebas de software para detectar y corregir errores.</p> <p>Documenta los resultados de las pruebas</p> <p>Asegura el cumplimiento de los criterios de éxito con base en los requerimientos.</p>

<b>ELABORÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>REVISÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>F-DA-01-PA-LIC-35.4</b>
<b>APROBÓ:</b>	DGUTyP	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	SEPTIEMBRE DE 2024	

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	I. Fundamentos de bases de datos					
Propósito esperado	El estudiante determinará los componentes de los sistemas de bases de datos para atender las necesidades de la organización.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	5	Horas del Saber Hacer	0	Horas Totales	5

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Fundamentos de bases de datos.	Definir los conceptos básicos de base de datos:  Describir el concepto y las características de las bases de datos. Enlistar las funciones de las bases de datos.	Determinar los elementos y funciones de una base de datos.	Desarrollar el pensamiento analítico a través de la identificación de conceptos para resolver problemas relacionados con bases de datos.
Componentes de los sistemas de bases de datos.	Definir los conceptos de los elementos de bases de datos.  Identificar los componentes de los sistemas de bases de datos: Datos.  Describir el procedimiento para determinar los componentes de los sistemas de bases de datos de acuerdo a las necesidades de la organización.	Validar los componentes de los sistemas de bases de datos de acuerdo a las necesidades de la organización.	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-35.4
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	X
Análisis de casos Equipos colaborativos Tareas de investigación	Proyector. Pintarrón. Internet.	Laboratorio / Taller	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes comprenden y analizan elementos básicos que componen una base de datos.	A partir de ejemplos prácticos identificar e integrar una base de datos para documentar y validar un reporte de un caso real de una empresa.	Lista de verificación Guías de observación

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-35.4
APROBÓ:	DGUTyP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Unidad de Aprendizaje	II. Modelado de base de datos					
Propósito esperado	El estudiante determinará el modelo de bases de datos y diccionario de datos para atender las necesidades de la organización.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	10	Horas del Saber Hacer	15	Horas Totales	25

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Bases de datos relacionales.	Describir las características y elementos de los modelos de bases de datos relacional.	Modelar bases de datos.	<p>Desarrollar el pensamiento analítico a través de la identificación de conceptos para resolver problemas en su entorno.</p> <p>Asumir la responsabilidad y honestidad para realizar actividades en forma individual y en equipo en forma proactiva.</p>
Modelo Entidad-Relación.	Identificar las distintas características y elementos del Modelo Entidad Relación.	<p>Diseñar base de datos relacional utilizando el modelo Entidad Relación.</p> <p>Diagramar base de datos utilizando el modelo Entidad Relación.</p>	
Modelo Relacional.	<p>Describir las características y elementos del Modelo Relacional.</p> <p>Describir el procedimiento de transformación del modelo conceptual de la base de datos al modelo lógico.</p>	<p>Diseñar base de datos relacional utilizando el modelo de Relacional.</p> <p>Diagramar base de datos utilizando el modelo Relacional.</p>	
Bases de datos no relacionales.	Describir las características y elementos del Modelo No Relacional.	Diseñar base de datos No Relacional utilizando un modelo de diseño.	
Diccionario de datos.	Definir el concepto y características del diccionario de datos.	Elaborar diccionarios de datos de acuerdo a las necesidades de la organización.	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-35.4
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	
Análisis de casos Equipos colaborativos Tareas de investigación	Proyector. Pintarrón. Internet. Computadora. Software Especializado.	Laboratorio / Taller	X

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes identifican las principales características de los modelos de base de datos, tanto en el modelo relacional como en el modelo no relacional.  Los estudiantes documentan el diseño de la base de datos, utilizando estándares y normativas.	A partir de casos prácticos, selecciona el modelo de base de datos adecuado para implementar, utilizar herramientas de diseño, documentar la estructura de la base de datos resultante del análisis del caso, Elaborar diagramas Entidad Relación, diagramas Relacionales y diccionario de datos.	Ejercicios prácticos Entrevistas estructuradas y no estructuradas.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-35.4
APROBÓ:	DGUTyP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Unidad de Aprendizaje	III. Construcción de base de datos					
Propósito esperado	El estudiante construirá bases de datos normalizadas para administrar la información de la organización.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	8	Horas del Saber Hacer	12	Horas Totales	20

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Gestores de base de datos relacionales.	<p>Describir el concepto y características de sistemas manejadores de bases de datos Relacional.</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>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>Desarrollar el pensamiento analítico a través de la identificación de conceptos para resolver problemas en su entorno.</p> <p>Asumir la responsabilidad y honestidad para realizar actividades en forma individual y en equipo en forma proactiva.</p> <p>Ejercer liderazgo en la práctica de laboratorio, coordinando las actividades para el buen resultado de la práctica o proceso a desarrollar.</p>
Gestores de bases de datos no relacionales.	Describir las características de los tipos de datos asociados a sistemas manejadores de bases de datos No Relacional.	Determinar el sistema manejador de base de datos no relacional que cumpla con los requerimientos de la organización	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-35.4
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

	<p>Identificar los componentes y las funciones de sistemas manejadores de bases de datos No Relacional.</p> <p>Diferenciar los sistemas manejadores de bases de datos No Relacionales más utilizados.</p>		
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>	Verificar el diseño de base de datos conforme a las reglas de normalización.	
Lenguaje SQL (DDL).	<p>Identificar el lenguaje de definición de datos del sistema manejador de bases de datos a utilizar.</p> <p>Describir la sintaxis de las sentencias básicas del lenguaje de definición de datos.</p>	Implementar el diseño de base de datos conforme a documentación y normatividad.	
Construcción de bases de datos.	Describir el procedimiento de transformación del modelo lógico de la base de datos al modelo físico.	Implementar el diseño físico de base de datos conforme a documentación y normatividad.	

<b>ELABORÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>REVISÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>F-DA-01-PA-LIC-35.4</b>
<b>APROBÓ:</b>	DGUTyP	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	SEPTIEMBRE DE 2024	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	
Análisis de casos Equipos colaborativos Tareas de investigación	Proyector. Pintarrón. Internet. Computadora. Software Especializado.	Laboratorio / Taller	X

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes implementan bases de datos relacionales o no relacionales, utilizando manejadores de base de datos y herramientas CASE.  Los estudiantes utilizan normativas para la implementación física de la base de datos.	Tomando como base un problema real, diseña, selecciona un gestor de base de datos, normaliza y depura el modelo de base de datos, que representa la solución al problema estudiado, mediante la implementación de dicho modelo en forma física en un servidor de base de datos, utilizando lenguaje DDL.	Proyectos grupales y/o individuales.  Guías de observación.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-35.4
APROBÓ:	DGUTyP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Unidad de Aprendizaje	IV. Lenguaje estructurado de consulta					
Propósito esperado	El estudiante formulará consultas de bases de datos para la recuperación de información.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	7	Horas del Saber Hacer	18	Horas Totales	25

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actucional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Fundamentos de lenguaje estructurado de consulta de base de datos.	Reconocer las sentencias de definición y manipulación de datos.	Formular sentencias de definición y manipulación de datos.	<p>Desarrollar el pensamiento analítico a través de la identificación de conceptos para resolver problemas en su entorno.</p> <p>Asumir la responsabilidad y honestidad para realizar actividades en forma individual y en equipo en forma proactiva.</p> <p>Ejercer liderazgo en la práctica de laboratorio, coordinando las actividades para el buen resultado de la práctica o proceso a desarrollar.</p>
Lenguaje procedimental.	Describir las operaciones del álgebra relacional.	Implementar sentencias de álgebra relacional	
Lenguaje SQL (DDL, DML).	Definir el concepto y elementos de lenguaje estructurado de consulta.	Estructurar consultas SQL.	
Operaciones en base de datos.	Describir la construcción de sentencias de consulta a bases de datos.	Estructurar sentencias de manipulación de datos.	
Consultas de múltiples tablas.	Describir la construcción de sentencias de consulta de múltiples tablas.	Estructurar sentencias de consulta de datos en múltiples tablas.	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-35.4
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	
Análisis de casos Equipos colaborativos Tareas de investigación	Proyector. Pintarrón. Internet. Computadora. Software (Sistema Gestor de Base de Datos).	Laboratorio / Taller	X

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes implementan consultas en lenguaje de consulta estructurado para la manipulación de datos de la base de datos.	A partir de una base de datos, que representa la solución de un problema de un caso real, diseña y estructura consultas, con el objeto de insertar, actualizar y recuperar información almacenada en las múltiples tablas o documentos que componen la base de datos, utilizando lenguaje DML.	Análisis de casos Equipos colaborativos Tareas de investigación

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-35.4
APROBÓ:	DGUTyP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Perfil idóneo del docente		
Formación académica	Formación Pedagógica	Experiencia Profesional
Ing. en Informática, Ing. Sistemas computacionales, Ing. Tecnologías de la Información, contar con posgrado en el área de tecnologías de la información.	Manejo de herramientas didácticas para enseñanza-aprendizaje, de evaluación, técnicas de manejo de grupos, formación en Educación Basada en Competencias.	Experiencia en el análisis y diseño de base de datos, cursos relacionados con base de datos y estructura de datos, experiencia en la implementación y configuración de sistemas gestores de base de datos relacionales y no relacionales.

Referencias bibliográficas					
Autor	Año	Título del documento	Lugar de publicación	Editorial	ISBN
ANTONIO POSTIGO PALACIOS	2021	Bases de datos	España	Ediciones Paraninfo, S.A	9788413660769 , 8413660769
Paul Beynon-Davies	2018	Sistemas de bases de datos	España	Reverte.	9788429194418 , 842919441X
Stéphane Combaudon	2018	MySQL 5.7 administración y optimización	España	Ediciones Eni.	9782409008467 , 2409008461
Shannon Bradshaw, Eoin Brazil, Kristina Chodorow	2019	MongoDB: The Definitive Guide Powerful and Scalable Data Storage	Lugar de publicación: Estados Unidos	O'Reilly Media	9781491954430 , 1491954434

Referencias digitales			
Autor	Fecha de recuperación	Título del documento	Vínculo
Salvador Pozo	24/04/2024	MySQL Con Clase	<a href="https://conclase.net/mysql/curso">https://conclase.net/mysql/curso</a>
MongoDB, Inc.	24/04/2024	MongoDB	<a href="https://www.mongodb.com/es/document-databases">https://www.mongodb.com/es/document-databases</a>

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-35.4
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

<b>ELABORÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>REVISÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>F-DA-01-PA-LIC-35.4</b>
<b>APROBÓ:</b>	DGUTyP	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	SEPTIEMBRE DE 2024	