



POLITÉCNICO COLOMBIANO
JAIME ISAZA CADAVÍD

**GUÍA DIDÁCTICA DE
ASIGNATURA Y
CONCERTACIÓN DE
EVALUACIÓN**

Código: FD-GC71

Versión: 09

1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

PROGRAMA ACADÉMICO	TÉCNICA PROFESIONAL EN PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN (POR CICLOS PROPEDEUTICOS)				
ASIGNATURA	Construcción de Bases de Datos I				
CÓDIGO	ING00829 - ING01402				
ÁREA DE FORMACIÓN	Desarrollo de Software				
PRERREQUISITO(S)	Interpretación de Requerimientos – ING00882				
CORREQUISITO(S)	Construcción de Elementos de Software WEB - ING00825 Preparación a la Validación de Competencias – ING01233				
TIPO DE ASIGNATURA	Teórica	X	Teórico-práctica	Práctica	
NÚMERO DE CRÉDITOS	3				
DISTRIBUCIÓN HORARIA SEMANAL	Horas de trabajo presencial HTP	3	Horas de trabajo independiente HTI	3	
PROFESOR	Jose Ignacio Botero Osorio				
CORREO ELECTRÓNICO	josebotero@elpoli.edu.co				
GRUPO	01 y 02				
PERÍODO ACADÉMICO	2023-02				

2. JUSTIFICACIÓN

El curso de Construcción de Bases de Datos I, entrega y fortalecimiento los conceptos básicos en el diseño y construcción de bases de datos Relacionales y Relacional - Objetual.

3. COMPETENCIAS A LAS QUE LE TRIBUTA LA ASIGNATURA

Considerando que el desarrollo de competencias busca equilibrar “el saber qué”, “el saber cómo hacer” y “el saber ser”, el curso **DE BASES DE DATOS** debe facilitar en los estudiantes las siguientes competencias:

- **Diferenciar** los conceptos propios de las Bases de datos Relacional.
- **Desarrollar** habilidades y destrezas que le permitan, mediante el análisis y la reflexión diseñar e interpretar diversos modelos de datos.
- **Proponer y plantear** soluciones prácticas a partir de datos intuitivos o la observación de un problema real, partiendo de los fundamentos que ha adquirido durante su formación.
- **Argumentar y justificar** el porqué de los modelos a utilizar en la solución de problemas prácticos específicos de las diferentes áreas de actividad de su profesión utilizando lenguaje y simbología apropiados para las representaciones que requiera.
- **Realizar** trabajos que solucionen problemas reales del área, a comunidades de usuarios que lo soliciten.
- **Trabajar** en equipo en la elaboración de una solución de base de datos.
- **Responsabilizarse** de la construcción de su propio aprendizaje.
- **Construir** modelos de datos y su implementación mediante un lenguaje de manipulación de datos.
- **Entender y aplicar** los criterios de selección y los costos de las diversas alternativas de almacenamiento físico de los datos.

- **Comprender y aplicar** la teoría de manejo de transacciones y control de concurrencia en el modelado de bases de datos.
- **Aprender conceptos de programación en Lenguaje PL/SQL**

4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE A LOS QUE LE TRIBUTA LA ASIGNATURA

- Conocer y diferenciar el modelo Entidad Relación del Relacional
- Transformar los requisitos funcionales en un diseño de bases de datos relacionales
- Conocer y utilizar un Gestor de Bases de Datos
- Transformar un diseño de base de datos relacional en código SQL e implementarlo en un Gestor de Bases de Datos
- Almacenar código de programación (Triggers, Procedures, Functions, Pakages) específico para un Gestor de Bases de Datos Relacionales
- Consumir la información almacenada en un repositorio de base de datos a través de un FrontEnd.
- Desarrollar planes de trabajo.
- Capacitado para socializar los productos resultantes en el desarrollo de a formación
- Almacenar código de programación (Triggers, Procedures, Functions, Pakages) específico para un Gestor de Bases de Datos Relacionales

5. OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

OBJETIVO(S) GENERAL(ES)

Ser competente en el desarrollo y aplicación de los conceptos básicos en Construcción de Bases de Datos Relacionales y Relacional Objetual evidenciada a través de la aplicación aprendidos por medio de una práctica.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Interpretar los requerimientos de usuario, con el fin de interpretar las necesidades del proyecto.
- Diseñar el diagrama modelo Relacional.
- Diseñar el diagrama modelo Relacional Objetual.
- Documentar los requerimientos técnicos de la solución.
- Implementar requerimientos funcionales del usuario.
- Aplicar técnicas de documentación

6. METODOLOGÍAS Y ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS DE LA ASIGNATURA

Realizar lecturas de conceptos técnicos aplicables prácticamente en el salón de clase, haciendo el tratamiento de datos adecuado según la necesidad.

7. CONTENIDOS TEMÁTICOS DE LA ASIGNATURA

UNIDAD 1. CONCEPTOS GENERALES DE BASES DE DATOS

Nº sesión	Fecha	Contenido por desarrollar	Descripción del trabajo presencial	Descripción trabajo independiente
1	2023-08-10	<ul style="list-style-type: none"> ● Presentación General ● Guía Didáctica. ● Definición de momentos valorativos. ● Definición del Universo del Discurso. ● Herramienta para el 	<ul style="list-style-type: none"> ● Hacer la presentación general del curso. ● Socializar la Guía didáctica ● Definición de Momentos valorativos. 	<p>Lectura de las guías del módulo.</p> <p>Descargue e instalación del Oracle</p>

		<p>desarrollo del módulo</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Estructura General del Sistema Gestor de Bases de Datos. ● Componentes principales de un Sistema Gestor de Bases de Datos. ● Arquitectura de un Sistema Gestor de Bases de Datos. ● Sistema Gestor de Bases de Datos. 		
2	2023-08-17	<ul style="list-style-type: none"> ● Origen de las Bases de Datos ● Sistema de Bases de Datos ● Componentes principales de un Sistema de Bases de Datos ● Qué es una Base de Datos ● Ventajas del enfoque de Bases de Datos ● Lenguajes de bases de datos ● Estructura general del Sistema de Bases de Datos 	<ul style="list-style-type: none"> ● Exposición magistral ● Lectura Guías de apoyo. <p>Conversatorio Unidad 1</p>	<p>Lectura unidad 1 de las Guías de apoyo.</p> <p>Lectura: 'C.J. Date. "Introducción a los Sistemas de bases de datos". Séptima edición. Addison Wesley. Cap. 1.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • Funciones DBA Independencia de Datos 		
3	2023-08-24	<ul style="list-style-type: none"> • Pitch para aprobación de proyecto. <p>Actividad de fortalecimiento de los conceptos generales de un sistema gestor de bases de datos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición de la propuesta de proyecto de los estudiantes que tienen el módulo como sol alternativo. • Exposición magistral de los conceptos básicos del gestor un gestor de bases de datos. • Taller conceptos Sistemas de bases de datos. <p>Se realiza Pich a los equipos que tenga el módulo como alternativo</p>	Lectura unidad 1 de las Guías de apoyo. Lectura: 'C.J. Date. "Introducción a los Sistemas de bases de datos". Séptima edición. Addison Wesley. Cap. 1.

UNIDAD 2. MODELOS DE BASES DE DATOS

Nº sesión	Fecha	Contenido por desarrollar	Descripción del trabajo presencial	Descripción trabajo independiente
4	2023-08-31	<ul style="list-style-type: none"> • Qué son los modelos • Tipos de modelos de datos <ul style="list-style-type: none"> - Modelo conceptual - Modelo lógico - Modelo físico 	<ul style="list-style-type: none"> • Cargar la entrega del cuadrante I en classroom, según criterios establecidos en la concertación de los momentos valorativos. • Exposición magistral Presentación y discusión sobre el tema. 	Lectura 3 - 'Diseño Conceptual de Bases de datos. Jorge Sánchez. Pag 15-23

UNIDAD 3. MODELO ENTIDAD RELACIÓN

Nº sesión	Fecha	Contenido por desarrollar	Descripción del trabajo presencial	Descripción trabajo independiente
5	2023-09-07	<ul style="list-style-type: none"> • Cuadrante I – Entrega de la propuesta de proyecto interno de 	<ul style="list-style-type: none"> • Cargar la entrega del cuadrante I en classroom, según criterios establecidos en la 	Taller modelamiento

		<ul style="list-style-type: none"> ● clase o del módulo sol. ● Componentes y características del modelo ● Entidades y sus categorías ● Convenciones para su representación ● Relaciones ● Componentes de una relación ● Tipos de relaciones 	<ul style="list-style-type: none"> ● concertación de los momentos valorativos. ● Exposición magistral ● Taller modelamiento. <p>Trabajo en tablero</p>	
--	--	--	---	--

6	2023-09-14	<ul style="list-style-type: none"> ● Retroalimentación del Cuadrante I. ● Atributos, características ● Práctica de modelamiento Data Modeler Subtipos y arcos 	<ul style="list-style-type: none"> ● Exposición magistral ● Taller de modelamiento, Trabajo en computador ● -SqlDeveloper ● -Data Modeler <p>Entrega Cuadrante II</p>	Taller modelamiento
---	------------	--	---	---------------------

UNIDAD 4. MODELO RELACIONAL

Nº sesión	Fecha	Contenido por desarrollar	Descripción del trabajo presencial	Descripción trabajo independiente
7	2023-09-21	<ul style="list-style-type: none"> ● Cuadrante II – Entrega del avance en el desarrollo del proyecto interno de clase. ● Diseño de Bases de datos ● Dependencias funcionales ● Normalización <ul style="list-style-type: none"> -Primera Forma Normal (1FN) -Segunda Forma Normal (2FN) 	Exposición magistral Diseño de modelo Relacional Discusión sobre el tema Dependencias Funcionales	Transformación de Ejercicio del modelo Entidad Relación al modelo Relacional del Taller de modelamiento con énfasis en las Dependencias Funcionales

		-Tercera Forma Normal (3FN)		
8	2023-09-28	Primera Socialización PPI	Socialización del PPI según indicaciones de la Coordinación del Equipo PPI	
9	2023-10-05	<ul style="list-style-type: none"> ● Retroalimentación del Cuadrante II. ● Diseño de Bases de datos ● Dependencias funcionales ● Normalización <ul style="list-style-type: none"> -Primera Forma Normal (1FN) -Segunda Forma Normal (2FN) -Tercera Forma Normal (3FN) 	Exposición magistral Diseño de modelo Relacional Discusión sobre el tema Dependencias Funcionales	Transformación de Ejercicio del modelo Entidad Relación al modelo Relacional del Taller de modelamiento con énfasis en las Dependencias Funcionales

UNIDAD 5. INTRODUCCIÓN AL LENGUAJE SQL

Nº sesión	Fecha	Contenido por desarrollar	Descripción del trabajo presencial	Descripción trabajo independiente
10	2023-10-12	<ul style="list-style-type: none"> ● Lenguajes de Control de Datos DCL (Data Control Languaje) ● Lenguajes de Definición de Datos DDL (Data Definition Language) ● Diseño de Bases de datos ● Dependencias funcionales ● Normalización <ul style="list-style-type: none"> -Primera Forma Normal (1FN) -Segunda Forma Normal (2FN) 	Exposición magistral Taller de modelamiento Implementación de conceptos	Silberschatz. Pag 75-77

		-Tercera Forma Normal (3FN)		
11	2023-10-19	<p>Lenguajes de Manipulación de Datos DML (Data Manipulation Language)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Algebra Relacional ● Calculo Relacional. ● Diseño de Bases de datos ● Dependencias funcionales ● Normalización <p>-Primera Forma Normal (1FN) -Segunda Forma Normal (2FN) -Tercera Forma Normal (3FN)</p>	<p>Exposición magistral Guía SQL Taller de modelamiento</p>	Silberschatz. Pag 87-105
12	2023-10-26	<ul style="list-style-type: none"> ● Funciones de agregación ((Count, Min, Máx, Avg, Sum)) <p>Creación, modificación y eliminación de tablas, índices, vistas, secuencias</p>	<p>Exposición magistral Taller práctico</p>	Taller de modelamiento
13	2023-11-02	Ejercicios prácticos de DCL, DDL y DML	<ul style="list-style-type: none"> ● Exposición magistral Taller práctico 	Taller de modelamiento
14	2023-11-09	<ul style="list-style-type: none"> ● Cuadrante III – Entrega del avance en el desarrollo del proyecto interno de clase. ● Reglas de integridad 	<ul style="list-style-type: none"> ● Cargar la entrega del cuadrante III en classroom, según criterios establecidos en la concertación de los momentos valorativos. 	Taller de modelamiento

		<ul style="list-style-type: none"> Autorización: Creación de roles y usuarios, transferencia de privilegios, revocación de privilegios. 	<ul style="list-style-type: none"> Exposición magistral Taller práctico 	
15	2023-11-16	<ul style="list-style-type: none"> Retroalimentación del Cuadrante III. 	Exposición magistral Taller práctico	Taller de modelamiento
16	2023-11-23	<ul style="list-style-type: none"> Ajustes al proyecto PPI Asesoría a la presentación del proyecto 	Trabajo colaborativo con los estudiantes en su proyecto PPI	
17	2023-11-30	<ul style="list-style-type: none"> Cuadrante IV – Entrega del proyecto desarrollo Evaluación del desarrollo del proyecto 	Se evalúa el desarrollo del proyecto según criterios establecidos en la concertación de los momentos valorativos.	
18	2023-12-07	Semana de Segundo PPI	Socialización del PPI según indicaciones de la Coordinación del Equipo PPI	

8. AMBIENTES DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Espacios con capacidad de alojar mínimo 30 estudiantes, cada uno con un puesto de trabajo independiente, con iluminación adecuada y aislamiento del ruido, aire acondicionado adecuado para el área y la capacidad de estudiantes.

9. MEDIOS EDUCATIVOS PARA LA ASIGNATURA

Dotado con mínimo 30 equipos de cómputo y software licenciado necesario para el curso, aire acondicionado funcional, tablero en acrílico o un smartboard, video proyector o televisión no menor a 65”.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

JOSE RAFAEL CAPACHO PORTILLA, ALFONSO MANUEL MANCILLA HERRERA, ROBERTO EBRATT, "Diseño y Construcción de Algoritmos" En: Colombia 2015. ed:Ediciones Uninorte ISBN: 978-958-741-557-5 v. pags.

Fabián Ríos, Roberto Florez R, Aldrin Fredy Jaramillo, Leonel Osorno y Ovidio Montoya. "lógica de programación".

JOYANES AGUILAR, Luis. Fundamentos de Programación, Algoritmos y Estructuras de datos. España, Seg. Edición McGraw-Hill. 1996

Smarter Than Yesterday. (n.d.). Retrieved September 29, 2016, from <https://www.pluralsight.com/>

Online Video Tutorials & Training. (n.d.). Retrieved September 29, 2016, from <https://www.lynda.com/>

Kroonenburg, B. R. (n.d.). Udemy Online Courses - Learn Anything, On Your Schedule. Retrieved September 29, 2016, from <https://www.udemy.com/>

11. EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA			
	ASIGNATURA: ING00829 - ING01402 - CONSTRUCCIÓN DE BASES DE DATOS I	GRUPO:	02 - 01
TIPO DE EVALUACIÓN°	PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN (Descripción de la actividad evaluativa)	VALOR (%)	FECHA DE REALIZACIÓN
Presentación del Pich	<ul style="list-style-type: none"> Exposición de la propuesta de proyecto para los grupos con Modulo Sol Alternativo. 	0	Semana 3 2023-08-24
Explorar – Observar (Cuadrante I) Planificar Proyecto. <ul style="list-style-type: none"> Título del Proyecto. Identificar problema Definir Alcance (Interfaz, Persistencia de Datos) Objetivo General del proyecto, aprobado por Modulo Sol o Alternativo. Objetivos Específicos del proyecto, aprobado por módulo Sol o Alternativo Hipótesis de Solución. Validación con 4 (cuatro) usuarios. Los documentos deben estar validados y aprobados por el docente módulo SOL o SOL Alternativo	Trabajo escrito, documento al que se le hacen recomendaciones de ser necesario.	15	Semana 5 2023-09-07
Idear – Conceptualizar (Cuadrante II) Avance Proyecto Viable. <ul style="list-style-type: none"> Descripción del problema y Alcance en mapa conceptual o infográfico. Objetivo General y Específico del proyecto ajustado (De ser necesario). Requisitos Funcionales y No Funcionales. Relación de Información Proyectos similares 	<ul style="list-style-type: none"> Trabajo escrito, documento al que se le hacen recomendaciones de ser necesario. Diseño del modelo Entidad-Relación utilizando la herramienta Data Modeler de Oracle. Construcción de archivos digitales planos (scripts) con instrucciones SQL – DDL.	20	Semana 7 2023-09-21

<ul style="list-style-type: none"> • (Cuadro Comparativo). • Cronograma del proyecto. • Modelo sin normalizar, identificación de sustantivos, atributos y asociación (Prototipo sución (Low Dirty) del Diagrama Entidad-Relación). • Script código SQL sin Normalizar (Según trabajo en clase). • Validación con 4 (cuatro) usuarios. <p>La evaluación es asignada sobre los ítems 6 y 7 si su modulo es sol, los demás ítem son generados por el Módulo Sol y son requisitos para Construcción de Bases de Datos I. La documentación de soporte debe ser acumulativa (Se deben anexar los trabajos anteriores)</p>			
Primer PPI	<ul style="list-style-type: none"> • Socialización del Proyecto Pedagógico Integrador 	25	Semana 8 2023-09-28
Prototipar – Optimizar (Cuadrante III) Avance Proyecto. <p>Definir conexión a la base de datos.</p> <p>Implementar transacción DML (Insert, Update, Delete y Select) a las entidades totalmente fuertes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Documentación del proyecto • Diagrama del Modelo Relacional en 3FN. • Diccionario de Datos (Formato propuesto). 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo escrito, documento al que se le hacen recomendaciones de ser necesario. • Diseño del modelo Entidad-Relación utilizando la herramienta Data Modeler de Oracle. <p>Construcción de archivos digitales planos (scripts) con instrucciones SQL – DDL y DML.</p>	20	Semana 14 2023-11-09

	Implementar los Formularios de entidades fuertes. La documentación de soporte debe ser acumulativa (Se deben anexar los trabajos anteriores)																												
	<p>Prototipar – Optimizar (Cuadrante IV) Avance Proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Script código SQL Normalizado (Según forma de trabajo en clase) • Implementar transacción de Insert, Update, Delete y Select de las tablas del CORE del negocio por medio de una interfaz. <p>Implementar los Formularios.</p> <p>Este entregable debe estar soportado por la documentación generada en Construcción de Elementos de Software Web y Construcción de Bases de Datos I</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo escrito, documento al que se le hacen recomendaciones de ser necesario. • Diseño del modelo Entidad-Relación utilizando la herramienta Data Modeler de Oracle. • Construcción de archivos digitales planos (scripts) con instrucciones SQL – DDL y DML. <p>Desarrollo interfaz totalmente funcional.</p>	20	Semana 16 2021-11-23																									
Segundo PPI		<p>Socialización del Proyecto Pedagógico Integrador</p> <p>La fecha específica la establece el equipo PPI</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">PORCENTAJES DE NOTAS - TÉCNICA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Asesorías metodológicas o técnicas (evaluación de cuadrante 2/4)</td> <td>Asesorías</td> <td>12%</td> </tr> <tr> <td>Cuadrante 2</td> <td>8%</td> </tr> <tr> <td>Cuadrante 4</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Revisiones módulo sol</td> <td>Pitch Prof. invitado</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>Cuadrante 1</td> <td>15%</td> </tr> <tr> <td>Cuadrante 3 Revisión 1</td> <td>5%</td> </tr> <tr> <td>Cuadrante 3 Revisión 2</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>1ra. Socialización: Exposición + Funcionalidad</td> <td>15%</td> </tr> <tr> <td>2da. Socialización: Exposición + Software operativo</td> <td>15%</td> </tr> <tr> <td>Reporte de notas hasta diciembre 9</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>	PORCENTAJES DE NOTAS - TÉCNICA			Asesorías metodológicas o técnicas (evaluación de cuadrante 2/4)	Asesorías	12%	Cuadrante 2	8%	Cuadrante 4	10%	Revisiones módulo sol	Pitch Prof. invitado	10%	Cuadrante 1	15%	Cuadrante 3 Revisión 1	5%	Cuadrante 3 Revisión 2	10%	1ra. Socialización: Exposición + Funcionalidad	15%	2da. Socialización: Exposición + Software operativo	15%	Reporte de notas hasta diciembre 9	100%	0	Semana 18 2023-12-04 al 2023-12-09
PORCENTAJES DE NOTAS - TÉCNICA																													
Asesorías metodológicas o técnicas (evaluación de cuadrante 2/4)	Asesorías	12%																											
	Cuadrante 2	8%																											
	Cuadrante 4	10%																											
Revisiones módulo sol	Pitch Prof. invitado	10%																											
	Cuadrante 1	15%																											
	Cuadrante 3 Revisión 1	5%																											
	Cuadrante 3 Revisión 2	10%																											
1ra. Socialización: Exposición + Funcionalidad	15%																												
2da. Socialización: Exposición + Software operativo	15%																												
Reporte de notas hasta diciembre 9	100%																												

12. EVIDENCIA DE PRESENTACIÓN DE LA GUÍA Y CONCERTACIÓN DE EVALUACIÓN AL GRUPO DE ESTUDIANTES

Se deja constancia de socialización de la **Guía Didáctica de Asignatura** y aprobación de la concertación de evaluación según el reglamento estudiantil; para ello firman tres estudiantes en representación del grupo:

Nombre de los estudiantes	Nº de cédula o carné estudiantil	Firma
SEBASTIAN VARGAS GUARIN	1214714866	SEBASTIAN VARGAS
JOHN FABER ESTRELLA RAVE	1038769684	
Wilmer Alberto Osorio Molina	1011390299	WAM
Nombre del docente del curso	Cédula	Firma
JOSE IGNACIO BOTERO OSORIO	98.514.509	
Fecha de socialización de la Guía Didáctica: 2023-08-10		
Nota: El docente se compromete a devolver las evaluaciones, socializar la calificación con los estudiantes y a ingresar dicha calificación al sistema académico, correcta y oportunamente.		

CONTROL DE CAMBIOS Y VIGENCIA (DILIGENCIAR LOS DATOS ESPECÍFICOS)

Fecha de Revisión por parte del Coordinador de Área:	
Fecha de aprobación y acta de sesión del Comité de currículo del programa:	
Se considera modificar el porcentaje de evaluación del Cuarto Cuadrante en una disminución del 20 al 15, y del Primer Cuadrante en un aumento del 15 al 20.	

SEBASTIAN VARGAS B.

SEBASTIAN VARGAS



JOHN FABER ESTRELLA

Wilmer Alberto Osorio Molina

WAM