UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL

CARRERA DE: Telecomunicaciones

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

BASE DE DATOS

NIVEL

SEGUNDO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

<table>
<tr><td colspan="3">Nombre de la asignatura
BASE DE DATOS
Carrera
Telecomunicaciones</td></tr>
<tr><td>Código UTA-FISEI-T-MP-UB-02-04</td><td colspan="2">PRERREQUISITOS</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Modalidad
PRESENCIAL</td><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td>TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION (TIC)</td><td>UTA-FISEI-T-MP-UB-01-05</td></tr>
<tr><td colspan="3">Unidad organizacional curricular
BÁSICA</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Créditos/Horas
2
Nivel
SEGUNDO</td><td colspan="2">CORREQUISITOS</td></tr>
<tr><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td>FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION</td><td>UTA-FISEI-T-MP-UB-02-03</td></tr>
<tr><td colspan="3">CARGA HORARIA</td></tr>
<tr><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por semana
2</td><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por ciclo académico
32</td><td>Componente de aprendizaje práctico experimental, componente de aprendizaje autónomo
64</td></tr>
<tr><td>Horas de tutoría académica semanales
1</td><td>Horas de tutoría presenciales por ciclo académico
16</td><td>Horas de tutorías virtuales por ciclo académico
0</td></tr>
</table>

TOTAL DE HORAS DE APRENDIZAJE EN EL CICLO DE ESTUDIOS

Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semanal	2
Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral	32
Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo	64
TOTAL DE HORAS AL SEMESTRE (Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral + Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo.)	96

III DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Propósito Diseñar y gestionar bases de datos para asegurar la confiabilidad, precisión e integridad de datos provenientes de procesos productivos, con el objetivo de generar resultados fiables y útiles para la toma de decisiones, garantizando su alineación con las necesidades académicas y profesionales del campo de las Telecomunicaciones.

Descripción de la asignatura La asignatura proporciona los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para el análisis, diseño, implementación y administración de bases de datos, permitiendo resolver problemáticas reales relacionadas con la adquisición, almacenamiento y tratamiento de información. Incluye fundamentos de bases de datos, sistemas de información, modelado entidad-relación, transformación de modelos conceptuales a relacionales y manejo de herramientas SQL y MySQL.

Objetivo general de la asignatura Desarrollar bases de datos aplicadas a la electrónica y telecomunicaciones, utilizando Sistemas de Gestión de Base de Datos (SGBD) y herramientas SQL/MySQL.

Objetivos específicos de la asignatura

1.-Conocer los fundamentos de las bases de datos.

2.-Determinar las características de los sistemas de información, modelado de bases de datos y transformación del esquema conceptual al relacional.

3.-Describir el modelo entidad-relación y aplicar el software de gestión de base de datos

4.-Diseñar y administrar bases de datos relacionales empleando herramientas MySQL y el lenguaje SQL, garantizando la integridad, seguridad, eficiencia y mantenibilidad de la información.

NOTA: Las horas de tutoría académica no se suman, por lo tanto no se incluyen dentro de las horas totales del semestre

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.1	Conocer los fundamentos de las bases de datos.			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
1.1.- Conceptos de Base de datos	2	1	3	Pruebas de Diagnostico Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Trabajos escritos Cuestionarios
1.2.- Características de los modelos de datos	2	1	3	Pruebas de Diagnostico Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Trabajos escritos Cuestionarios
1.3.- Sistemas de gestión de bases de datos (SGBD)	2	1	3	Pruebas de Diagnostico Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Trabajos escritos Cuestionarios
1.4.- Funciones y niveles de abstracción en los SGBD	2	1	3	Pruebas de Diagnostico Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Trabajos escritos Cuestionarios
SUBTOTAL HORAS	8	4	12	**TOTAL HORAS:** 24

Resultados de aprendizaje: Aplica los conceptos esenciales de las bases de datos, sus modelos y características principales.
Metodología de enseñanza : Otros, Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo: Aprendizaje colaborativo
Estrategias educativas : Talleres, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Liderazgo, Trabajo en equipo, Comunicación asertiva, Pensamiento crítico, Flexibilidad, Adaptabilidad, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Determinar las características de los sistemas de información, modelado de bases de datos y transformación del esquema conceptual al relacional.			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
2.1.- Sistemas de información	2	1	3	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Trabajos escritos
2.2.- Modelos de datos	2	1	3	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Trabajos escritos
2.3.- Interpretación del modelo conceptual y modelo lógico	2	1	3	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Trabajos escritos
2.4.- Transformación del esquema conceptual al esquema relacional	2	1	3	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Trabajos escritos
SUBTOTAL HORAS	8	4	12	**TOTAL HORAS:** 24

Resultados de aprendizaje: Analiza, clasifica e interpreta los sistemas de información, aplicando técnicas de modelado para transformar esquemas conceptuales en modelos lógicos y relacionales según su función y alcance.
Metodología de enseñanza : Otros, Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo: Aprendizaje colaborativo
Estrategias educativas : Simulaciones, Talleres, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Liderazgo, Trabajo en equipo, Comunicación asertiva, Pensamiento crítico, Flexibilidad, Adaptabilidad, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Describir el modelo entidad-relación y aplicar el software de gestión de base de datos			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
3.1.- Modelo entidad-relación	2	1	3	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Trabajos escritos
3.2.- Software de diagramación	2	1	3	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Trabajos escritos
3.3.- Software de gestión de base de datos	2	1	3	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Trabajos escritos
3.4.- Aplicación de diferentes herramientas SGBD	2	1	3	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Trabajos escritos
SUBTOTAL HORAS	8	4	12	**TOTAL HORAS:** 24

Resultados de aprendizaje: Utiliza software de modelado y gestión de bases de datos para crear, modificar y administrar esquemas y estructuras de datos.
Metodología de enseñanza : Otros, Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo: Aprendizaje colaborativo
Estrategias educativas : Simulaciones, Talleres, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Liderazgo, Trabajo en equipo, Comunicación asertiva, Pensamiento crítico, Flexibilidad, Adaptabilidad, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Diseñar y administrar bases de datos relacionales empleando herramientas MySQL y el lenguaje SQL, garantizando la integridad, seguridad, eficiencia y mantenibilidad de la información.			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
4.1.- Diseño de una base de datos	2	1	3	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Trabajos escritos
4.2.- Modelo de datos relacional en MySql	2	1	3	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Trabajos escritos
4.3.- Formularios de ingreso y modificación de datos	2	1	3	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Trabajos escritos
4.4.- Eliminación y Consultas de datos	2	1	3	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Trabajos escritos
SUBTOTAL HORAS	8	4	12	**TOTAL HORAS:** 24

Resultados de aprendizaje: Desarrolla y optimiza sentencias SQL para gestionar datos (inserción, actualización, consulta y eliminación), considerando la eficiencia en el procesamiento y el uso adecuado de índices y restricciones.
Metodología de enseñanza : Otros, Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos, Método expositivo: Aprendizaje colaborativo
Estrategias educativas : Simulaciones, Talleres, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Liderazgo, Trabajo en equipo, Comunicación asertiva, Pensamiento crítico, Flexibilidad, Adaptabilidad, Responsabilidad

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

En concordancia con el modelo educativo de la UTA, la asignatura se desarrolla mediante la aplicaciÃ³n de diversos mÃ©todos, tÃ©cnicas y estrategias que promueven el aprendizaje activo, significativo y colaborativo. El proceso formativo combina trabajo individual y grupal, tomando como referencia enfoques como el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPro), talleres prÃ¡cticos, simulaciones y mÃ©todo de casos, todo ello articulado con un sistema de evaluaciÃ³n continua y formativa orientado al logro de los resultados de aprendizaje. Escenario Real: Actividades prÃ¡cticas en laboratorio con proyectos aplicados a contextos empresariales y simulaciones productivas. Escenario Ã¡ulico: Clases presenciales combinando teorÃa y prÃ¡ctica, con uso de pizarras digitales y herramientas interactivas. Escenario Virtual: Uso de entornos virtuales de aprendizaje, SGBD en la nube, herramientas y recursos colaborativos.

VI CRITERIOS NORMATIVOS PARA LA EVALUACIÓN

Objetivos específicos	Evaluación diagnóstica (Conocimientos previos)	Evaluación formativa (Grado de logro de destrezas)	Evaluación sumativa (valorar los objetivos generales alcanzados y el logro de destrezas)
1.- Conocer los fundamentos de las bases de datos.	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Deberes, talleres, exposiciones y pruebas escritas
2.- Determinar las características de los sistemas de información, modelado de bases de datos y transformación del esquema conceptual al relacional.	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Deberes, talleres, exposiciones y pruebas escritas
3.- Describir el modelo entidad-relación y aplicar el software de gestión de base de datos	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Deberes, talleres, exposiciones y pruebas escritas
4.- Diseñar y administrar bases de datos relacionales empleando herramientas MySQL y el lenguaje SQL, garantizando la integridad, seguridad, eficiencia y mantenibilidad de la información.	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Deberes, talleres, exposiciones y pruebas escritas

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Elizabeth Pulido Romero Óscar Escobar Domínguez José Angel Núñez Pérez	2019	Base de datos	1	Grupo Editorial Patria	México México	40	218	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Este libro desarrolla no solo la capacidad de diseñar las BD sino también de analizarlas para resolver problemas considerando dimensiones, propiedades, etc							
URL:	https://0x102pgdr-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/121283							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Antonio Ahijado Sánchez	2023	Bases de Datos	1	Marcombo	España	40	305	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Los capítulos constan de un breve enfoque teórico, y una gran colección de ejemplos, ejercicios resueltos y ejercicios propuestos.							
URL:	https://0x102pggf-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/280365							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Jiménez Capel, María Yolanda	2024	Bases de datos relacionales y modelado de datos	1	IC Editorial	España Málaga	40	220	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Analiza las principales características de las bases de datos e incluye un buen número de casos prácticos							
URL:	https://0x102pgmc-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/279060							

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Nixon, Robin	2019	Aprender PHP, MySQL y JavaScript	5	Marcombo	España	40	1077	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Excelente para profundizar en programación con MySQL							
URL:	https://0x102pgmc-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/280027							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Miguel Ángel Ladrón de Guevara	2022	Aplicaciones informáticas de bases de datos relacionales	1	Editorial Tutor Formación	España La Rioja	40	87	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Contiene muchos ejemplos prácticos de diseño de BD orientados para principiantes							
URL:	https://0x102pgmc-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/216610							