

SÍLABO

1.- DATOS ACADEMICOS

ASIGNATURA: TEO Teórico

Asignatura/Módulo: Tópicos Especiales de Base de Base Código: 06 E0113

SEDE: ESM - Esmeraldas

UNIDAD: 19 Escuela de Sistemas

PROGRAMA: E055 - Tecnologías de la Información

Periodo Académico: 202566 - Segundo P. Ord. 2025 Grado

Nivel: 65 Grado No. Horas Semanales: 2

Prerequisitos: Administración de Base de Dato 06-E0091

Coorequisitos: -

Distribución de horas para la organización del aprendizaje

Horas Contacto Docente	Horas Práctico/Experimental	Aprendizaje Autónomo	Total Horas
2	1	2	5

Información del Docente

Nombres y Apellidos: Jaime Paul Sayago Heredia

Teléfono: 0984787662

Correo Electronico: jaime.sayago@pucese.edu.ec

2. DESCRIPCIÓN DE CURSO

Tópicos Especiales de Base de Datos

Actualmente es común utilizar Internet, la nube o el internet de las cosas, que son fuentes generadoras de grandes volúmenes de información que demandan el uso no solo de tecnologías ya conocidas como es el caso de las bases de datos relacionales, sino también de nuevas tecnologías como las de Big Data o Data Science entre otras. La información ha llegado a ser considerada un recurso fundamental de toda organización y para la sociedad. Por un lado, encontramos que los usuarios cada vez demandan sistemas más flexibles y eficientes lo que obliga a poner mayor atención a la generación de grandes cantidades de datos y su estructura (o falta de estructura). Esto ha hecho que la gestión de información ocupe un lugar importante en el área de las tecnologías de la información. La gestión de bases de datos ha evolucionado de ser una aplicación informática especializada a ser una parte esencial de un entorno informático moderno y, como consecuencia, el conocimiento acerca de las nuevas propuestas en la gestión de información se ha convertido en una parte fundamental. En el manejo de información actual, es importante identificar, diseñar, desarrollar los mecanismos de almacenamiento, visualización y manipulación de datos estructurados y no estructurados simultáneamente.

Esta asignatura proporciona al estudiante los conocimientos básicos para resolver problemas de aplicaciones y de la ingeniería utilizando un modelo de manejo de información adecuado. Está diseñada para el logro de cuatro competencias específicas dirigidas a la comprensión de los dominios de: Bases de Datos Semi-estructuradas (XML),

el desarrollo del Modelo-Vista-Controlador, la creación y explotación de almacenes de Datos (Data Warehouse) y el manejo de información en base a las nuevas tendencias tecnológicas (GIS, BIG DATA, IA) donde se genera una gran cantidad de datos y no todos son estructurados.

3. OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA

Plantear el desarrollo de base de datos a través de la aplicación de conceptos teóricos y prácticos relacionados con nuevas tendencias en el manejo integrado de información estructurada y semi-estructurada.

4. RESULTADO(S) DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA AL QUE LA ASIGNATURA APORTA (PERFIL DE EGRESO)

- | |
|---|
| E055-001 Discriminar conocimientos fundamentales sobre la estructuración y funcionamiento de las redes de información, para presentar una visión general sobre la convergencia de los servicios de telecomunicaciones. |
| E055-002 Integrar normas, procedimientos, métodos y técnicas destinados a conseguir un sistema de información seguro y confiable para mantener la Integridad, Disponibilidad, Privacidad, Control y Autenticidad de la información. |
| E055-003 Manejar eficientemente el lenguaje y la comunicación oral y escrita apoyados en herramientas tecnológicas para la producción académica e investigativa. |
| E055-004 Analizar la lógica de los problemas en el marco del proceso general de investigación científica y tecnológica. |
| E055-005 Aplicar en su formación académica lineamientos y actitudes éticas, con un verdadero compromiso humano y cristiano de transformación social, como aporte a su desarrollo integral y profesional. |
| E055-006 Aplicar los fundamentos de las ciencias básicas mediante herramientas tecnológicas para la solución de problemas de Ingeniería. |
| E055-007 Desarrollar soluciones tecnológicas que contribuyan a la gestión estratégica empresarial, permitiendo que la información sirva para la toma de decisiones y para el posicionamiento de la empresa a nivel global. |
| E055-008 Relacionar el marco jurídico informático al contexto de la profesión. |

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

- ALT: Alto
- MED: Medio
- INI: Inicial

Unidad	Descripción	Nivel Desarrollo
E055-001	Distinguir las características, diseñar y realizar consultas de una base de datos semi-estructurada y bases de datos orientadas a objetos.	ALT
E055-002	Utilizar mecanismos de desarrollo de sistemas de bases de datos bajo MVC.	ALT
E055-003	Conocer conceptos de almacenes de datos	ALT
E055-004	Manejar la tecnología de Georeferenciación y Vectorización encontradas en las BD Espaciales utilizadas en los Sistemas de Información Geográfica (SIGs)	ALT
E055-005	Identificar estrategias para manejo de grandes cantidades de datos con el fin de obtener información.	MED

E055-006 Desarrolla una visión actualizada para contextualizarse en las tecnologías emergentes para el manejo de grandes cantidades de datos.

MED

6. DESARROLLO MICROCURRICULAR

- Unidades

- 01 BASES DE DATOS SEMI-ESTRUCTURADAS (XML).
- 02 SISTEMAS DE BASES DE DATOS BAJO MVC
- 03 SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (GIS)
- 04 CREACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE ALMACENES DE DATOS (DATA WAREHOUSE).

- Temas

- 1.01 Definición de datos semi-estructurados.
- 1.02 Consultando datos con XPath, XQuery y SQL/XML.
- 1.03 Sistemas de Información Cooperativos.
- 1.04 Arquitecturas de SBDFs
Diseño: modelo, lenguaje, implementación.
- 1.05 Ejercicios
 - 2.01 Conceptos del MVC.
 - 2.02 Análisis y Diseño de un Ejemplo práctico utilizando el MVC.
 - 2.03 Desarrollo de un Proyecto usando MVC.
 - 2.04 Testing.
- 3.01 Fundamentos
- 3.02 Componentes de un GIS
- 3.03 Estándares
- 3.04 Aplicaciones
- 3.05 Simulaciones
- 4.01 Introducción a los Almacenes de Datos
- 4.02 Procesamiento Analítico en Línea (OLAP)
- 4.03 Modelos de Datos: ROLAP, MOLAP, HOLAP
- 4.04 Operadores Multidimensionales
- 4.05 Minería de Datos

- Metodología

Unidad	Tema	No. Met.	Descripción	Componente
01	1.01	1	Clase magistral de conceptos introductorios	Contacto con el Docente
01	1.02	1	Revisar textos de bases de datos semi-estructuradas y sistemas de bases de datos federadas	Contacto con el Docente
01	1.03	1	Ejemplos y ejercicios de consulta, construcción y característica de XML	Contacto con el Docente
01	1.04	1	Elaborar tareas sobre los temas expuestos en la plataforma Moodle	Contacto con el Docente
01	1.05	1	Elaborar ejercicios sobre los temas expuestos en la plataforma Moodle	Contacto con el Docente
02	2.01	1	Clase magistral teoría sobre MVC	Contacto con el Docente
02	2.02	1	Generación de proyectos de bases de datos con una de las herramientas a estudiar	Contacto con el Docente
02	2.03	1	Desarrollo de proyecto de base de datos usando MVC	Contacto con el Docente
02	2.04	1	Observación de tutoriales y lectura de material bibliográfico	Contacto con el Docente
03	3.01	1	Clase magistral sobre fundamentos y componentes GIS	Contacto con el Docente
03	3.02	1	Clase magistral sobre fundamentos y componentes GIS	Contacto con el Docente
03	3.03	1	Generación de un proyecto GIS con una de las herramientas a estudiar	Contacto con el Docente
03	3.04	1	Taller introducción y construcción de mapeos y aplicaciones GIS	Contacto con el Docente
03	3.05	1	Taller construcción de aplicaciones GIS y simulaciones.	Contacto con el Docente
04	4.01	1	Clase magistral de Data Warehouse e Introducción, procesamientos y modelado de datos	Contacto con el Docente
04	4.02	1	Investiga formas de creación de aplicaciones para manejo de grandes cantidad de datos para fines empresariales	Contacto con el Docente
04	4.03	1	Genera una solución de un problema con las herramientas estudiadas	Contacto con el Docente
04	4.04	1	Ejemplos reales de la aplicación de minería de datos	Contacto con el Docente
04	4.05	1	Clase magistral de tecnologías emergentes en sistemas de bases de datos	Contacto con el Docente

- Evaluación

Unidad	Tema	No. Met.	Secuencia	Descripción
01	1.01	1	1	Rubrica 10p Trabajo Autónomo
01	1.03	1	1	Rubrica 10p Talleres-laboratorios
01	1.05	1	1	Rubrica 20p Examen Parcial
02	2.02	1	1	Rubrica 15p Talleres-laboratorios
03	3.01	1	1	Rubrica 15p Talleres-laboratorios
03	3.05	1	1	Rubrica 20p Examen Parcial
04	4.01	1	1	Rubrica 15p Talleres-laboratorios
04	4.03	1	1	Rubrica 15p Talleres-laboratorios
04	4.05	1	1	Rubrica 20p Examen Parcial

7. TUTORÍA ACADÉMICA

- a. **Tutoría Grupal:** Previo acuerdo con los estudiantes.
- b. **Tutoría Individual:** En el horario de atención al estudiante que se detalla en los Datos Académicos.

8. EVALUACIÓN

Parcial	Fecha:	Calificación
PAR. 1: Primer Parcial	16/11/2025	/50 25 %
PAR. 2: Segundo Parcial	21/12/2025	/50 25 %
PAR. 3: Tercer Parcial	8/2/2026	/50 25 %
FINAL: Evaluación Final	15/2/2026	/50 25 %

9. BIBLIOGRAFÍA

a. Básica

XML and JSON Recipes for SQL Server. XML and JSON Recipes for SQL Server. Grinberg, A. 2018
Bases de datos : diseño, implementación y administración / Carlos Coronel ; Steven Morris ; Peter Rob Coronel, Carlos 2011
Lenguajes de definición y modificación de datos SQL Piñeiro Gómez, José Manuel. 2015
Base de datos Pulido Romero, E. Escobar Domínguez, Ó. y Núñez Pérez, J. Á. 2019

b. Complementaria

Practical Azure SQL Database for Modern Developers. Mauri, D., Coriani, S., Hoffman, A., Mishra, S., & Popovic, J. 2021
Pro SQL Server Relational Database Design and Implementation. Davidson, L. 2021

c. Digital

Dirección General Académica

Big Data: Análisis de datos en entornos masivos Casas, J., Nin, J., & Julbe, F. 2019

Diseño conceptual de bases de datos en UML-AMB Casas Roma, Jordi 2013

Elaborado por:

DOCENTE

Fecha:

Aprobado por:

COORDINADOR DE CARRERA

Fecha: