

A. IDIOMA DE ELABORACIÓN

Español

B. OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA

Presentar a los estudiantes los conceptos fundamentales de almacenamiento y gestión de datos mediante el uso de lenguaje estructuras de consultas y modelos relacionales para el diseño e implementación de sistemas de bases de datos.

C. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Durante el curso, se examina el diagrama de entidad-relación, el cual permite la conceptualización de los requerimientos y modelamiento formal para ser implementado en el sistema de administración de bases de datos relacional (RDBMS). Además, se utiliza el lenguaje estructurado de consultas para la manipulación de datos y el álgebra relacional para la comprensión de los planes de optimización de ejecución de una consulta. Finalmente, se abordan conceptos básicos de seguridad y nuevas alternativas para el desarrollo de aplicaciones con bases de datos.
--

D. CONOCIMIENTOS Y/O COMPETENCIAS PREVIOS

El estudiante debe tener conocimientos sobre lógica matemática y lenguajes de programación.

E. RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

1	Diseñar un esquema relacional a partir de un modelo conceptual utilizando el diagrama entidad-relación, para el manejo de los datos de un modelo de negocio.
2	Aplicar operadores de álgebra relacional para la manipulación de tablas en un esquema de base de datos.
3	Aplicar el lenguaje estructural de consultas para la manipulación de los datos.
4	Diseñar transacciones dentro de un programa real para el manejo eficiente de tareas en una base de datos.
5	Aplicar el lenguaje de control de seguridad para la administración de privilegios de los usuarios.

F. COMPONENTES DE APRENDIZAJE

Aprendizaje en contacto con el profesor	✓
Aprendizaje práctico	✓
Aprendizaje autónomo:	✓

G. EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA

ACTIVIDADES	MARQUE SI APLICA
Exámenes	✓
Lecciones	✓
Tareas	✓
Proyectos	✓
Laboratorio/Experimental	✓
Participación	✓
Salidas de campo	
Portafolio del estudiante	
Otras	

H. PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

UNIDADES/SUBUNIDADES	Horas de docencia por unidad

H. PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

UNIDADES/SUBUNIDADES	Horas de docencia por unidad
1. Modelo conceptual de datos	6
1.1. Introducción a los sistemas de bases de datos	
1.2. Entidades, integridad de entidades y relaciones	
1.3. Relaciones	
1.4. Tipos de relaciones	
1.5. Restricciones	
2. Bases de datos relacionales	6
2.1. Tablas, filas, columnas	
2.2. Claves primarias y claves foráneas	
2.3. Formas normales y dependencias funcionales	
3. Álgebra relacional	6
3.1. Operaciones básicas	
3.2. Operaciones derivadas	
3.3. Operadores de conjuntos	
3.4. Funciones de agregación	
4. Lenguaje estructurado de consultas y optimización	11
4.1. Conversión de expresiones de algebra relacional	
4.2. Objetos simples	
4.3. Operadores	
4.4. Vistas o Reportes	
4.5. Optimización de consultas	
5. Objetos y estructuras avanzadas	9
5.1. Procedimientos almacenados	
5.2. Disparadores	
5.3. Transacciones	
5.4. Índices	
6. Seguridad y conceptos avanzados	4
6.1. Mecanismos de control y seguridad básica	
6.2. Administración de usuarios y privilegios	
6.3. Conceptos avanzados de bases de datos: Tuning de bases de datos y NoSQL	
7. Actividades de evaluación	6

I. BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA	1. Coronel, C., & Morris, S.. (2018). Database Systems: Design, Implementation, & Management. (13). Estados Unidos: Cengage Learning. ISBN-10: 1337627909, ISBN-13: 9781337627900
--------	---

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE INGENIERÍA EN ELECTRICIDAD Y COMPUTACIÓN
CONTENIDO DE ASIGNATURA
SISTEMA DE BASES DE DATOS
TICG1018

COMPLEMENTARIA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Thomas Connolly. (2014). Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management. (6th Edition). England: Pearson. ISBN-10: 1292061189, ISBN-13: 9781292061184 2. Garcia-Molina, Hector & Ullman, Jeffrey D. & Widom, Jennifer. (2009). Database systems: the complete book. ((International ed.)). New Jersey: Prentice Hall. ISBN-10: 0130980439, ISBN-13: 9780130980434
----------------	---

J. RESPONSABLE DEL CONTENIDO DE ASIGNATURA

Profesor	Correo	Participación
MAGALLANES BORBOR JORGE ANTONIO	jmagalla@espol.edu.ec	Colaborador
CEDENO MIELES VANESSA INES	vcedeno@espol.edu.ec	Responsable del contenido de asignatura
CALI MENA GUSTAVO IRVING	gcali@espol.edu.ec	Colaborador
MALO PINZA FRANK CARLOS	fmalo@espol.edu.ec	Colaborador
CHEUNG RUIZ IRENE MEIYING	icheung@espol.edu.ec	Colaborador
ASENCIO MERA JOSE LUIS	jlasenci@espol.edu.ec	Colaborador