
	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 3
<b>PLAN DE ASIGNATURA</b>		<b>PÁG.: 1 de 10</b>

IDENTIFICACIÓN								
Programa académico	<b>INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>							
Nombre de la asignatura y/o módulo	<b>BASE DE DATOS</b>							
Resultado de aprendizaje del programa (RAP)	<p><b>RAP1:</b> INTEGRA las ciencias básicas y las ciencias básicas de la ingeniería para la resolución de problemas reales, promoviendo el desarrollo sostenible.</p> <p><b>RAP2:</b> DESARROLLA productos de software que resuelven problemas reales, aplicando buenas prácticas y estándares de calidad.</p> <p><b>RAP5 EMPRENDE</b> aplicando ciencia, tecnología e innovación desde su profesión, con pensamiento crítico, responsabilidad ética, liderazgo y colaboración.</p>							
Código de la asignatura y/o módulo	<b>SS463</b>							
Créditos académicos	<b>3</b>							
Horas de trabajo semestral del estudiante	Horas con acompañamiento docente				HTI	80	HTT	144
	HDD	32	HTP	32				
Prerrequisitos	ESTRUCTURA DE DATOS (SS301)							
Correquisitos	NINGUNO							
Departamento oferente	INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMATICA							
Tipo de asignatura	Teórica:	<b>X</b>	Teórico práctico:	<b>X</b>	Práctica:			
Naturaleza de la asignatura y/o módulo	Habilitable:		No habilitable:	X				
	Validable:	X	No validable:					
	Homologable:	X	No homologable:					
DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA Y / O MÓDULO								
<p>Base de datos es una asignatura del área de Ingeniería Aplicada, del cuarto semestre académico. La asignatura de naturaleza teórico-práctica provee al estudiante los conocimientos necesarios para el diseño de los repositorios que almacenan los datos que se utilizan como insumos en la realización de los diferentes proyectos de desarrollo de software dentro del ámbito académico y/o profesional,</p>								

	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 3
<b>PLAN DE ASIGNATURA</b>		<b>PÁG.: 2 de 10</b>

integrando las ciencias básicas para promover el desarrollo sostenible y el desarrollo de productos de software con altos estándares de calidad.

Asimismo, el estudiante será capaz de aplicar aspectos metodológicos en el diseño de bases de datos relacionales, representar información real por medio de modelos conceptuales y lógicos, y realizar la implementación de la base de datos relacional, además conocerá la tendencia y escalabilidad de los sistemas relacionales frente a los modelos de bases de datos no relacionales (NOSQL).


Finalmente, desde la asignatura se tributa a todas las competencias genéricas, tres competencias específicas y tres resultados de aprendizaje del programa, lo cual, contribuye a lograr la promesa de valor contemplada en el perfil de egreso, enfocada en formar profesionales integrales que estén en la capacidad de desarrollar soluciones de software aplicando las ciencias básicas, ciencias básicas de la ingeniería, modelos computacionales basados en métodos analíticos y experimentales para la resolución de problemas; con capacidad de gestión, emprendimiento y pensamiento crítico.

### **OBJETIVO GENERAL**

Proporcionar los conceptos fundamentales para el diseño de bases de datos relacionales, realizando las implementaciones con ética y profesionalismo en un entorno académico/empresarial.


### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Explicar la forma correcta para la identificación de las características fundamentales de un Sistema de gestión de base de datos.
- Exponer las características del Modelo Entidad Relación y Modelo Relacional.
- Explicar el álgebra relacional para la expresión de consultas a nivel de conjuntos.
- Exponer la ejecución de sentencias DML, DDL, DCL del lenguaje estructurado de consultas (SQL) en un ambiente de base de datos.
- Fomentar la aplicación de PL/SQL para extensión del SQL estándar con otro tipo de instrucciones y elementos propios de los lenguajes de programación.

	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 3
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG.: 3 de 10

### ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS Y METODOLÓGICAS

- **Trabajo presencial o acompañamiento directo:** consiste en el tiempo dedicado a la actividad académica en la que hay interacción entre el docente y el estudiante, a través de clases magistrales, seminarios, talleres, y laboratorios; donde se da explicación a los temas programados en el curso, se realiza en las instalaciones de la institución en horarios definidos previamente y en espacios destinados para ello tales como: salones de clases, salas de sistemas e informática, laboratorios, visitas técnicas y demás lugares que permitan y cumplan con las normas exigidas para impartir clases.
- **Trabajo independiente:** Consiste en el tiempo asumido por el estudiante y que dedica al aprendizaje autónomo, cuyas actividades pueden ser: consultas, lecturas, trabajos en grupo entre otros, las cuales puede realizarlas en sitios comunes tales como biblioteca, aulas abiertas, laboratorios, salas de sistemas e informáticas, campus virtual, herramientas sincrónicas y asincrónicas( Wikis, Correo electrónico, Web sites, Redes sociales), en horarios diferentes a los establecidos para el desarrollo de las actividades académicas programadas.
- **Asesorías:** Se enfoca en las actividades, prácticas formativas, trabajos de campo que el estudiante realiza y que requiere una orientación directa del docente, donde se tratan temas de interés concernientes a la asignatura y solución a inquietudes; estas son programadas por el docente en horarios diferentes a los establecidos para el desarrollo académico de los cursos.
- **Talleres.** Esta estrategia metodológica fortalece el proceso de enseñanza- aprendizaje; el taller es una actividad práctica que promueve un espacio de reflexión y construcción del conocimiento; estos son previamente diseñados por los docentes con base a las competencias que el estudiante debe desarrollar en cada asignatura y publicados en espacios tales como: Web sites, Blogs, Aula web o aula de clases. Las asignaturas de tipo teórico - práctico usan esta estrategia para promover el trabajo en equipo, consultas y profundización investigativa.
- **Mediaciones Virtuales.** El uso y apropiación de las TICS se convierte en elemento fundamental de apoyo al proceso de formación en el aula de clases, debido a que promueve en el estudiante la búsqueda permanente del conocimiento a través de herramientas tales como: plataformas virtuales


	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 3
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG.: 4 de 10

(Aulaweb), redes profesionales, sociales, WebSites, aplicaciones en la nube, correo electrónico, foros y demás herramientas sincrónicas y asincrónicas que facilitan la interacción.


- **Proyecto de aula:** esta estrategia corresponde al desarrollo del proyecto guiado por el docente desde el inicio del semestre y donde el estudiante es el actor principal, quien debe identificar problemas del entorno y a través de aplicativos confiables contribuir a la optimización de los procesos.
- **Visitias empresariales:** estas acercan al estudiante con aplicaciones y situaciones reales de la ingeniería de sistemas en los diferentes sectores productivos. Asociadas al conocimiento que el estudiante debe tener de su entorno, persiguiendo la construcción de pensamiento crítico y el aprendizaje significativo.

### COMPETENCIAS GENÉRICAS DEL PROGRAMA


Lectura crítica	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identificar un texto y sus partes para la reflexión y aplicación en la vida cotidiana, ámbitos académicos y profesionales.</li> </ul>
Comunicación escrita	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Construir un texto argumentativo, legible, coherente, cohesivo y con buena ortografía para expresar ideas referentes a una problemática planteada, sustentando correctamente su posición personal.</li> </ul>
Razonamiento cuantitativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Interpretar información cuantitativa y objetos matemáticos para la formulación de estrategias en la solución de problemas en contextos del mundo real.</li> </ul>
Ciudadanas	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identificar necesidades y problemáticas sociales para la proposición de posibles alternativas de solución, que contribuyan con el progreso del entorno.</li> <li>● Aplicar la normatividad legal vigente en el ejercicio de la ciudadanía y su participación activa en la comunidad.</li> </ul>

	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 3
<b>PLAN DE ASIGNATURA</b>		<b>PÁG.: 5 de 10</b>


<b>Investigativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Desarrollar proyectos de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones que contribuyan al bienestar de la comunidad y al desarrollo sostenible.</li> </ul>
<b>Inglés</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Producir información de forma oral y escrita en lengua inglesa sobre temas relacionados con su profesión, teniendo en cuenta lo reglamentado en el Marco Común Europeo.</li> </ul>
<b>Personales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Expresar ideas libremente con respeto, pensamiento crítico, responsabilidad y ética en el desempeño de su ejercicio profesional.</li> <li>● Reconocer la importancia del trabajo en equipo, la permanente comunicación e interacción con profesionales de otras disciplinas para el logro de las</li> <li>● Solucionar conflictos que se presenten de acuerdo al contexto en el que se encuentre, con responsabilidad ética y liderazgo.</li> <li>● Desarrollar el aprendizaje autónomo en lo académico y humano, para la atención de los problemas del país en el contexto local, regional, nacional e internacional.</li> <li>● metasanteadas o para la propuesta de soluciones pertinentes en el ámbito local, regional, nacional e internacional.</li> <li>● Responder con responsabilidad a las actividades asignadas para el logro de los objetivos propuestos en el ámbito académico, profesional y laboral.</li> </ul>

	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 3
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG.: 6 de 10

<b>COMPETENCIAS GENÉRICAS DEL PROGRAMA</b>	
<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DEL PROGRAMA, DE LA ASIGNATURA Y O MÓDULO</b>	
<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DEL PROGRAMA</b>	<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA Y/ O MÓDULO</b>
<p><b>CEP1:</b> DISEÑAR soluciones a problemas reales integrando las ciencias básicas y las ciencias básicas de la ingeniería, promoviendo el desarrollo sostenible.</p> <p><b>CEP2:</b> SOLUCIONAR problemas reales a través del desarrollo de Software aplicando buenas prácticas y estándares de calidad.</p> <p><b>CEP5:</b> DESARROLLAR su ejercicio profesional aplicando ciencia, tecnología e innovación, con pensamiento crítico, responsabilidad ética, liderazgo y colaboración.</p>	<p><b>CEA1:</b> Reconoce los conceptos básicos de archivos tradicionales y bases de datos, dentro de la administración de los datos en una organización.</p> <p><b>CEA2:</b> Diseña Modelos Entidad Relación teniendo las reglas del negocio ajustadas a la realidad deseada.</p> <p><b>CEA3:</b> Construye operaciones de álgebra relacional en la solución de problemas de la vida real.</p> <p><b>CEA4:</b> Diseña base de datos a través de modelos lógicos que reflejan las reglas del negocio.</p> <p><b>CEA5:</b> Construye sentencias de tipo SQL para la interacción con base de datos a través de un sistema de gestión de base datos.</p>


	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 3
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG.: 7 de 10

<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA Y/ O MÓDULO</b>	
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA Y/ O MÓDULO</b>	<b>CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA Y/ O MÓDULO</b>
<p><b>RAA1:</b> Diferencia los motores de bases de datos, sus componentes y aplicación en el desarrollo de soluciones a problemas que implican administración de datos</p>	<p><b>Unidad 1. INTRODUCCIÓN A BASE DE DATOS</b></p> <p>1.1 Importancia de las Bases de datos en las organizaciones</p> <p>1.2 Conceptos básicos</p> <p>1.3 Archivos tradicionales vs enfoque de Base de Datos</p> <p>1.4 Niveles de Arquitectura de una base de datos</p> <p>1.5 Funciones del gestor de la base de datos y del Administrador de la base de datos.</p> <p>1.6 Evolución histórica de las bases de datos (Jerárquica, Red, Relacional, Orientada a Objetos).</p>
<p><b>RAA2:</b> Construye modelos abstractos de datos de acuerdo a los requerimientos planteados en la etapa de análisis problemas</p>	<p><b>2. Unidad 2. MODELAMIENTO CONCEPTUAL DE DATOS</b></p> <p>2.1 Definición y conceptos de modelo</p> <p>2.2 Clasificación de los modelos de datos</p> <p>2.3 Modelo Entidad Relación (<u>MER</u>)</p> <p>2.4 Elementos del MER.</p> <p>2.5 Grados de Cardinalidad</p> <p>2.6 Modelo Entidad relación Extendido-MER-E</p> <p>2.6.1 Clase y Subclase</p> <p>2.6.2 Herencia</p> <p>2.6.3 Especialización</p> <p>2.6.4 Generalización</p>

	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 3
<b>PLAN DE ASIGNATURA</b>		<b>PÁG.: 8 de 10</b>

<p><b>RAA3:</b> Formula consultas a partir de las operaciones tradicionales y especiales del álgebra relacional generando un nuevo conjunto de datos a partir de los ya existentes</p>	<p><b>Unidad 3. ALGEBRA RELACIONAL</b></p> <p>3.1 Operaciones tradicionales de conjuntos del álgebra relacional:</p> <p>3.1.1 Selección</p> <p>3.1.2 Proyección</p> <p>3.1.3 Unión</p> <p>3.1.4 Intersección</p> <p>3.1.5 Diferencia</p> <p>3.1.6 Producto Cartesiano</p> <p>3.2 Operaciones especiales del modelo relacional: Proyección, Selección, Unión Natural (Join), División.</p> <p>3.3 Optimización de Consultas</p>
<p><b>RAA5:</b> Crea código PL/SQL a nivel de base de datos, para la mejora de eficiencia y potencia de las sentencias SQL en una base de datos relacional</p>	<p><b>Unidad 4. LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS-SQL</b></p> <p>4.1 Definición del lenguaje estructurado de consultas</p> <p>4.2 Lenguajes DML, DDL y DCL</p> <p>4.3 Aplicación de restricciones de integridad - Abrazo Mortal</p> <p>4.4 Lenguaje Procedural - PL-SQL</p> <p>4.5 Bloques Anónimos</p> <p>4.6 Cursores</p> <p>4.7 Funciones y Procedimientos</p> <p>4.8 Disparadores</p> <p>4.9 Tablas Mutantes</p> <p>Paquetes</p>



	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 3
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG.: 9 de 10

### MECANISMOS DE EVALUACIÓN

El resultado de la evaluación del desempeño de los estudiantes se cuantifica en una escala de 0 a 5, según el reglamento de la Universidad. Las notas se reportan a la Oficina del Centro de Admisiones Registro y Control Académico –CARCA- en tres cortes durante el semestre:

EVALUACIÓN DE RAA	CORTE ACADÉMICO	PORCENTAJE
1 RAA	PRIMER CORTE	30%
2 RAA 3 RAA	SEGUNDO CORTE	30%
4 RAA 5 RAA	TERCER CORTE	40%

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SISTEMAS DE BASES DE DATOS: UN ENFOQUE PRÁCTICO PARA DISEÑO, IMPLEMENTACIÓN Y GESTIÓN CONOLLY THOMAS PEARSON EDUCACIÓN

FUNDAMENTOS, DISEÑO E IMPLEMENTACION DE BASES DE DATOS

Kroenke, David M Pearson Educacion,2008

SQL MANUAL DE REFERENCIA Groff James Mcgraw-Hill,2003


DISEÑO CONCEPTUAL DE BASES DE DATOS Batini Addison Wesley,2008

ADMINISTRACION DE BASES DE DATOS: DISEÑO Y DESARROLLO DE APLICACIONES

Diaz Diaz Jose Mcgraw-Hill,2007

SISTEMAS DE GESTION DE BASES DE DATOS Raghu Ramakrishnan

Mcgraw-Hill,2008

	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 3
<b>PLAN DE ASIGNATURA</b>		<b>PÁG.: 10 de 10</b>

## **BIBLIOTECA VIRTUAL**

### **E-LIBRO**

BASES DE DATOS Marques Mercedes Universitas Jaumet,2009

BASES DATOS RELACIONALES Y MODELADO DE DATOS Jimenez Maria  
Ic-Editorial,2015

MANUAL DE BASES DE DATOS Tejada Betancourt Lennys Universidad Abierta,2019

DISEÑO Y ADMISTRACION DE BASE DE DATOS Rodriguez Gonzalez Maria Elena  
Universidad Politécnica de Cataluña,2015

### **PLATAFORMAS EN LINEA**

- **Plataforma de Oracle Academy** : <https://academy.oracle.com/en/oa-web-overview.html>
- **Academias Huawei ICT** : <https://forum.huawei.com/enterprise/es/index.html>
- **Cisco Networking Academy** : <https://www.netacad.com/> y <https://skillsforall.com/>
- **AWS Academy** : <https://www.awsacademy.com/login>.