

# SÍLABO

## Administración de Base de Datos

|                      |                 |                 |                    |
|----------------------|-----------------|-----------------|--------------------|
| <b>Código</b>        | ASUC00006       | <b>Carácter</b> | Obligatorio        |
| <b>Prerrequisito</b> | Base de Datos   |                 |                    |
| <b>Créditos</b>      | 3               |                 |                    |
| <b>Horas</b>         | <b>Teóricas</b> | 2               | <b>Prácticas</b> 2 |
| <b>Año académico</b> | 2022            |                 |                    |

### I. Introducción

---

Administración de Base de Datos es una asignatura obligatoria de especialidad, ubicada en el sexto periodo académico de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática; tiene como prerrequisito la asignatura Base de Datos y es prerrequisito de la asignatura Inteligencia de Negocios.

Con la asignatura Administración de Base de Datos se desarrollan, en un nivel intermedio, las competencias transversales Medioambiente y sostenibilidad y El ingeniero y la sociedad, y la competencia específica Uso de herramientas modernas. La relevancia de la asignatura reside en entrenar al estudiante en la aplicación de los fundamentos de administración y mantenimiento de una base de datos.

Los contenidos generales que la asignatura desarrolla son los siguientes: introducción al sistema gestor de base de datos; Arquitectura del sistema de base de datos; Recuperación de información y manipulación de datos; Procesos de consulta y optimización; Procesamiento de transacciones concurrentes; Respaldo y recuperación en base de datos; Gestión de cambios de una base de datos; Seguridad de la base de datos; Auditoría a base de datos; Sistemas de base de datos orientada a objetos; Bases de datos paralelas y distribuidas.

---

### II. Resultado de aprendizaje de la asignatura

---

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de aplicar los procedimientos, metodologías y emplear herramientas modernas para la administración integral óptima de una base de datos corporativa.

---

**III. Organización de los aprendizajes**

|   |   |                              |    |
|---|---|------------------------------|----|
| <b>Unidad 1</b><br><b>Administración de base de datos</b> |   | <b>Duración<br/>en horas</b> | 16 |
| <b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>              | Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de explicar tareas básicas de un administrador de base de datos (DBA).   |                              |    |
| <b>Ejes temáticos</b>                                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceptos básicos de administración de bases de datos y tareas de un administrador de bases de datos (DBA)</li> <li>2. Arquitectura del sistema de base de datos</li> <li>3. Automatización de trabajos</li> <li>4. Monitoreo y rendimiento de una base de datos</li> </ol> |                              |    |

|  |  |                              |    |
|--|--|------------------------------|----|
| <b>Unidad 2</b><br><b>Consulta, manipulación y optimización de una base de datos</b> |  | <b>Duración<br/>en horas</b> | 16 |
| <b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>   | Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de explicar las métricas en el rendimiento de una base de datos.  |                              |    |
| <b>Ejes temáticos</b>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Procesos de consulta y optimización</li> <li>2. Gestión de desencadenadores</li> <li>3. Procesamiento de transacciones concurrentes</li> </ol> |                              |    |

|   |   |                              |    |
|---|---|------------------------------|----|
| <b>Unidad 3</b><br><b>Seguridad de bases de datos</b> |   | <b>Duración<br/>en horas</b> | 16 |
| <b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>          | Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de explicar el uso de procedimientos, normas y políticas para el salvaguardado y recuperación de bases de datos corporativas.              |                              |    |
| <b>Ejes temáticos</b>                                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Respaldo y recuperación en base de datos</li> <li>2. Seguridad de la base de datos</li> <li>3. Gestión de cambios de una base de datos</li> </ol> |                              |    |

|  |  |                              |    |
|--|--|------------------------------|----|
| <b>Unidad 4</b><br><b>Base de datos paralelas y distribuidas</b> |  | <b>Duración<br/>en horas</b> | 16 |
| <b>Resultado de aprendizaje de la unidad:</b>                    | Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar procedimientos y metodologías en la administración integral de una base de datos corporativa.                                    |                              |    |
| <b>Ejes temáticos</b>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistemas de base de datos orientada a objetos</li> <li>2. Bases de datos paralelas y distribuidas</li> <li>3. Auditoría a base de datos</li> </ol> |                              |    |

#### IV. Metodología

---

##### **Modalidad presencial**

Los contenidos de la asignatura se desarrollarán en el orden planteado en el sílabo. En el aula, se utilizará el método expositivo/lección magistral, resolución de ejercicios, lecturas, trabajos grupales colaborativos y exposiciones. En el laboratorio, se utilizará el método de análisis de casos, orientado a proyectos y videos.

Las estrategias y técnicas a usar son las siguientes:

- Aprendizaje colaborativo
- Aprendizaje basado en problemas
- Estudio de casos
- Resolución de ejercicios y problemas
- Debates
- Exposiciones de los estudiantes
- Análisis y solución de casos y ejercicios

##### **Modalidad Educación a Distancia**

Los contenidos de la asignatura se desarrollarán en el orden planteado en el sílabo. En el aula virtual, se utilizará el método de presentaciones interactivas, resolución de ejercicios y trabajos grupales colaborativos. En el aula presencial, se utilizará el método expositivo/lección magistral, resolución de casos, lecturas, exposiciones y videos.

Las estrategias y técnicas a usar son las siguientes:

- Aprendizaje colaborativo
  - Aprendizaje basado en problemas
  - Estudio de casos
  - Resolución de ejercicios en la plataforma virtual
  - Discusión de lecturas
  - Aula invertida
  - Exposiciones virtuales del docente a través del aula virtual
-

## V. Evaluación

### Modalidad presencial

| Rubros                       | Unidad por evaluar | Fecha                                 | Entregable / Instrumento  | Peso Total  |
|------------------------------|--------------------|---------------------------------------|---|-------------|
| Evaluación de entrada        | Prerrequisito      | Primera sesión                        | Evaluación individual teórica / <b>Prueba objetiva</b>                  | <b>0 %</b>  |
| Consolidado 1<br><b>C1</b>   | 1                  | Semana 1 - 4                          | Evaluación grupal práctica / <b>Prueba de desarrollo</b>                | <b>20 %</b> |
|                              | 2                  | Semana 5 - 7                          | Evaluación grupal práctica / <b>Prueba de desarrollo</b>                |             |
| Evaluación parcial <b>EP</b> | 1 y 2              | Semana 8                              | Evaluación individual teórico - práctica / <b>Prueba de desarrollo</b>  | <b>20 %</b> |
| Consolidado 2<br><b>C2</b>   | 3                  | Semana 9 - 12                         | Evaluación grupal práctica / <b>Prueba de desarrollo</b>                | <b>20 %</b> |
|                              | 4                  | Semana 13 - 15                        | Ejercicios grupales de análisis de casos / <b>Rúbrica de evaluación</b> |             |
| Evaluación final <b>EF</b>   | Todas las unidades | Semana 16                             | Evaluación individual teórico - práctica / <b>Prueba de desarrollo</b>  | <b>40 %</b> |
| Evaluación sustitutoria*     | Todas las unidades | Fecha posterior a la evaluación final | <b>Aplica</b>   |             |

\* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

### Modalidad Educación a Distancia

| Rubros                       | Unidad por evaluar | Fecha                                 | Entregable/Instrumento  | Peso       |
|------------------------------|--------------------|---------------------------------------|---|------------|
| Evaluación de entrada        | Prerrequisito      | Primera sesión                        | Evaluación individual teórica / <b>Prueba objetiva</b>                  | <b>0%</b>  |
| Consolidado 1<br><b>C1</b>   | 1                  | Semana 2                              | Evaluación grupal práctica / <b>Prueba de desarrollo</b>                | <b>20%</b> |
| Evaluación parcial <b>EP</b> | 1 y 2              | Semana 4                              | Evaluación individual teórico - práctica / <b>Prueba de desarrollo</b>  | <b>20%</b> |
| Consolidado 2<br><b>C2</b>   | 3                  | Semana 6                              | Ejercicios grupales de análisis de casos / <b>Rúbrica de evaluación</b> | <b>20%</b> |
| Evaluación final <b>EF</b>   | Todas las unidades | Semana 8                              | Evaluación individual teórico - práctica / <b>Prueba de desarrollo</b>  | <b>40%</b> |
| Evaluación sustitutoria*     | Todas las unidades | Fecha posterior a la evaluación final | <b>Aplica</b>   |            |

\* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

### Fórmula para obtener el promedio

$$PF = C1 (20 \%) + EP (20 \%) + C2 (20 \%) + EF (40 \%)$$

## VI. Bibliografía

### Básica

Bhatnagar, A., Bansal, V. (2015). *Database management system*. Alpha Science. <https://habinformacion.continental.edu.pe/recursos/libros-digitales-de-proquest/>

### Complementaria

Chopra, R. (2015). *Database management system (DBMS): a practical approach* (5<sup>th</sup> ed.). S. Chand.

Gabillaud, J. (2015). *SQL Server 2014: administración de una base de datos transaccional con SQL Server Management Studio*. Ediciones ENI.

Ricardo, C. (2009). *Bases de datos*. McGraw-Hill.

Silberschatz, A., Korth H., y Sudarshan S. (2013). *Fundamentos de bases de datos* (6.<sup>a</sup> ed.). McGraw-Hill.

## VII. Recursos digitales

International Organization for Standardization. (2013). ISO/IEC 27001: 2013: Information Technology - Security techniques - Information security management systems - Requirements. <https://www.iso.org/standard/54534.html>

Microsoft. (2020). *SQL Server (Versión 2019)* [Software de computadora]. <https://bit.ly/3hExZu5>

Microsoft. (30 de marzo de 2012). *Cómo optimizar una base de datos*. [https://technet.microsoft.com/es-es/library/ms190392\(v=sql.105\).aspx](https://technet.microsoft.com/es-es/library/ms190392(v=sql.105).aspx)

Villagómez, C. (12 de febrero de 2018). *Administrador de bases de datos*. CCM. <https://es.ccm.net/contents/320-administrador-de-bases-de-datos>