



Nombre: Base de datos

1. Identificación del curso

Elija una asignatura.							
Programa educativo				Departamento de adscripción			
Licenciatura en Ingeniería en Computación				Departamento de Ingenierías			
Área de formación				Tipo de Unidad de Aprendizaje			
Básica común obligatoria				Curso - Taller			
Carga horaria					Créditos		Clave
Teoría	40	Práctica	80	Total	120	10	IL356
Modalidad de Enseñanza - Aprendizaje				Prerrequisito			
Semi-presencial				Ninguno			
Academia				Profesor responsable			
Ciencias computacionales				Sergio Franco Casillas			
Elaboró / Modificó				Fecha de elaboración / modificación			
Sergio Franco Casillas				28 de junio de 2023			

2. Competencias que abonan al perfil de egreso

Transversal	Disciplinar	Profesional
Desarrolla habilidades digitales en gestión, selección, asimilación, transformación y exposición de información; Posee habilidades de aprendizaje autogestivo que le permita incrementar sus conocimientos en distintas áreas de interés; Posee habilidades de trabajo en equipo que le permita desarrollarse como líder de proyectos en su campo profesional o integrarse a un grupo ya establecido;	Conoce y aplica de forma apropiada procedimientos, paradigmas y herramientas para el desarrollo de sistemas de software, de información o bases de datos; Posee conocimientos para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, utilizando paradigmas y lenguajes de programación adecuados con las necesidades	Diseñar sistemas de software y de información, implementando arquitecturas, infraestructuras y características de seguridad, para dar solución a problemáticas reales

3. Saberes previos

Programación; Pensamiento lógico-matemático; Organización de archivos

4. Presentación de la unidad de aprendizaje

La unidad de aprendizaje de bases de datos es una asignatura teórico-práctica, que aporta al diseño y construcción de sistemas de software de alto grado de complejidad, donde debe aplicar diversos modelos de datos para proporcionar soluciones reales e integrales a través de los distintos sistemas gestores de bases de datos para el almacenamiento de los datos, utilizar el modelo ANSI-SPARC que permite individualidad de la información y de los sistemas de cómputo, al mismo tiempo brinda un espacios de seguridad para la gestión de información que posteriormente pueda ser utilizada para la ciencia de datos.

5. Objetivo de aprendizaje



El alumno aplicará características, funcionalidades y estructuras de bases de datos en un software con bases de datos 100% eficiente para una organización.

6. Competencia general de la unidad de aprendizaje

CG.CI.176 Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos. (BOE/SFIA/ CG.CI.176)

7. Habilidades, valores y actitudes

Para el desarrollo de la unidad de aprendizaje se requiere que los estudiantes comprendan y apliquen las siguientes habilidades, actitudes y valores: Comunicación asertiva, resolución de problemas, pensamiento crítico, habilidades de liderazgo, trabajo en equipo, autogestión, valores éticos y morales.

8. Elementos de competencia

Bloque No. I: Fundamentos de los sistemas de bases de datos

Sub-competencia	Conoce los fundamentos y modelos de bases de datos para ser aplicados en el desarrollo de esquemas de bases de datos para la solución de problemas
-----------------	--

Cognitivos (Contenido)

- Evolución de los sistemas de base de datos
- Fundamentos de bases de datos
- Arquitectura de tres esquemas o arquitectura ANSI-SPARC
- Sistemas gestores de bases de datos (SGBD), ventajas y desventajas
- Usuarios de bases de datos
- Herramientas de diseño de bases de datos
- Diccionario de datos
- Modelos de datos: Entidad-relación, objetos, relacional, orientado a objetos, *NoSQL*
- Relaciones y cardinalidad
- Reglas de integridad
- Conversión entre modelos

Procedimentales

Aplica procedimientos para el análisis, abstracción y síntesis de información para:

- La de búsqueda de información en fuentes confiables
- Actividades o ejercicios que complementen su aprendizaje
- Propuestas de solución a problemas de gestión de información

Estrategias didácticas

- Explicación y exposiciones por parte del docente
- Investigación en fuentes de información confiables
- Trabajo autónomo y en equipo



- Desarrolla actividades prácticas en clase

Crterios de desempeo	Producto esperado	Sesiones estimadas
Realiza documentos en electrnico de calidad donde demuestre la elaboracin de las actividades que complementen su aprendizaje.	Documentos en digital subidos a la plataforma Moodle y/o Drive donde demuestre las actividades realizadas	10
rea de conocimiento	7.1 Bases de datos	

Bloque No. II: Sistemas de gestin de bases de datos

Sub-competencia	Conoce y diferencia los sistemas de gestin de bases de datos relacionales y no relacionales para el almacenamiento de datos que dan solucin a un problema
-----------------	---

Cognitivos (Contenido)

- Instalacin y administracin de los sistemas gestores de bases de datos
- Gestin de usuarios en el SGBD
- Gestin de bases de datos
- Codificacin de datos de almacenamiento
- Motores de almacenamiento
- Aplicacin de los modelos de datos

Procedimentales

Aplica procedimientos para el anlisis, abstraccin y sntesis de informacin para:

- La de bsqueda de informacin en fuentes confiables
- Actividades o ejercicios que complementen su aprendizaje
- Propuestas de solucin a problemas de gestin de informacin

Estrategias didcticas

- Explicacin y exposiciones por parte del docente
- Investigacin en fuentes de informacin confiables
- Trabajo autnomo y en equipo
- Desarrolla actividades prcticas en clase

Crterios de desempeo	Producto esperado	Sesiones estimadas
Realiza documentos en electrnico de calidad donde demuestre la elaboracin de las actividades que complementen su aprendizaje.	Documentos en digital subidos a la plataforma Moodle y/o Drive donde demuestre las actividades realizadas	40
rea de conocimiento	7.1 Bases de datos	



Bloque No. III: Manipulación de datos

Sub-competencia	Genera y aplica consultas de bases de datos relacionales y no relacionales para la manipulación de datos en un sistema gestor	
Cognitivos (Contenido)		
<ul style="list-style-type: none"> ● Lenguaje de manipulación de datos SQL y su subdivisión ● CRUD de datos ● Encriptación de datos ● Manipulación de datos a través de consultas y funciones agregadas y escalares ● Disparadores, Vistas y procedimientos almacenados ● Transacciones ● Respaldo y recuperación del SGBD 		
Procedimentales		
Aplica procedimientos para el análisis, abstracción y síntesis de información para: <ul style="list-style-type: none"> ● La de búsqueda de información en fuentes confiables ● Actividades o ejercicios que complementen su aprendizaje ● Propuestas de solución a problemas de gestión de información 		
Estrategias didácticas		
<ul style="list-style-type: none"> ● Explicación y exposiciones por parte del docente ● Investigación en fuentes de información confiables ● Trabajo autónomo y en equipo ● Desarrolla actividades prácticas en clase 		
Criterios de desempeño	Producto esperado	Sesiones estimadas
Trabajo en equipo; Búsqueda de información; Participación en clase; Participación en actividades en el repositorio de Moodle, Presentación en clase.	Documentos en digital subidos a la plataforma Moodle donde demuestre las actividades realizadas	40
Área de conocimiento	7.2 Búsqueda y recuperación de la información	

Bloque No. IV: Desarrollo de aplicaciones analítica de datos

Sub-competencia	Desarrolla una aplicación web integral o de escritorio que interactúen con los esquemas de bases de datos y que resuelvan una problemática de gestión y análisis de datos	
Cognitivos (Contenido)		
<ul style="list-style-type: none"> ● Elementos básicos de diseño de páginas web ● Lenguaje de desarrollo de páginas web HTML ● Elementos básicos de lenguaje embebido PHP ● Servidor de páginas web ● Conexión a bases de datos 		



- Funciones PHP para la Inserción, consulta, actualización y borrado de datos y registros a través de una página web
- Bases de datos distribuidas
- Almacenes de datos
- Ciencia de datos
- Procesamiento analítico en línea OLAP
- Conectividad de bases de datos y la tecnología web

Procedimentales

Aplica procedimientos para el análisis, abstracción y síntesis de información para:

- La de búsqueda de información en fuentes confiables
- Actividades o ejercicios que complementen su aprendizaje
- Solución a problemas de gestión de información

Estrategias didácticas

- Explicación y exposiciones por parte del docente
- Investigación en fuentes de información confiables
- Trabajo autónomo y en equipo
- Desarrolla fragmento de una aplicación

Crterios de desempeño	Producto esperado	Sesiones estimadas
Trabajo en equipo; Búsqueda de información; Participación en clase; Participación en actividades en el repositorio de Moodle, Presentación en clase.	Aplicación web con interacción en la base de datos	30
Área de conocimiento	6. Programación e Ingeniería de software	

Nota 2: 1 sesión = 1 hora;

9. Recursos requeridos

Computadora; Sistema Gestor de bases de datos; Microsoft Office o Google Suite, Herramientas CASE, Pintarrón, Proyector y otros elementos que el docente considere para cumplir con las competencias de la unidad de aprendizaje.

10. Evaluación y acreditación de la unidad de aprendizaje

Proyecto de final de desarrollo – 20 %
 Actividades en equipo – 20 %
 Actividades de aprendizaje – 30 %
 Actividades de investigación – 20 %
 Participación y coevaluación – 10%



11. Referencias (APA)

Básica
Martínez López, F., Gallegos Ruiz, A. (2017). Programación de bases de datos relacionales. Madrid: Ra-Ma. ISBN: 978-84-9964-69-1
Mayer-Schönberger, V. (2016). Aprender con big data. Turner, 2020. ISBN: 8417866426, 9788417866426
Hueso Ibáñez, L. (2014). Gestión de Bases de Datos. 2a Edición. Madrid: Ra-Ma. ISBN: 978-849-9643-67-0
Obergozo Arana, B. (2013). Gestión de bases de datos con SQL, MySQL y Access. Curso práctico. México: Alfaomega. ISBN: 978-607-707-582-0
Torres Remón, M. (2015). Desarrollo de aplicaciones web con PHP y MySQL. Perú: Empresa editorial Macro. ISBN: 978-612-3042-55-4
Complementaria
Coronel, C., Morris, S. (2019). Database Systems: Design, Implementation, and Management, 13th Edition. Boston, MA. USA. ISBN: 978-1-337-62790-0. Cengage Learning.
Coronel, C., Morris, S., y Rob, P. (2011). Bases de datos. Diseño, Implementación y administración. 9ª Edición. México: Cengage Learning. ISBN: 978-607-481-618-1
Ricardo M., C. (2009). Bases de datos. México: McGraw-Hill. ISBN: 978-970-10-7275-2
Sitios web
Oracle (2023). MySQL 8.0 Reference Manual. https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/
Franco, S., Islas, C., Sanabria, V. (2017). Panorama administrativo del uso Moodle utilizando una aplicación web. En El Profesional de TIC y la Transdisciplinariedad. Alfa Omega.
Franco, S., Hernández, S. (2015). Desarrollo de un almacén de datos para el desempeño académico de estudiantes en cursos. b-learning. https://www.rcs.cic.ipn.mx/rcs/2015_108/Desarrollo%20de%20un%20almacen%20de%20datos%20para%20el%20desempeno%20academico%20de%20estudiantes%20en%20cursos%20b-learning.pdf
Cornejo, F., Islas, T., Franco, S. (2022). Sistema gestor de información para clínicas odontológicas. Memorias de la Décima Segunda Conferencia Iberoamericana de Complejidad, Informática y Cibernética (CICIC 2022). https://www.iiiis.org/DOI2022/CB394DB/

12. Campo de aplicación profesional

El estudiante se desempeña como administrador y/o desarrollador de bases de datos y sus aplicaciones

13. Perfil docente

El docente de esta materia deberá ser un profesionalista con formación en las áreas de la computación, comunicaciones o informática; capaz de motivar a la investigación y creación de conocimiento, con habilidades para transmitir sus conocimientos y enseñar de forma interactiva propiciando en los alumnos el auto-aprendizaje.

Dr. Alejandro Pérez Larios

Jefe de departamento de ingenierías



CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS ALTOS
DIVISIÓN DE CIENCIAS AGROPECUARIAS E INGENIERÍAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

Sergio Franco Casillas

Presidente de academia de Ciencias Computacionales