



1. Identificación del curso

Bases de datos

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
<p>Desarrolla habilidades digitales en gestión, selección, asimilación, transformación y exposición de información;</p> <p>Posee habilidades de aprendizaje autogestivo que le permita incrementar sus conocimientos en distintas áreas de interés;</p> <p>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;</p>	<p>Conece y aplica de forma apropiada procedimientos, paradigmas y herramientas para el desarrollo de sistemas de software, de información o bases de datos;</p> <p>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</p>	<p>Diseñar sistemas de software y de información, implementando arquitecturas, infraestructuras y características de seguridad, para dar solución a problemáticas reales</p>

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 espacio 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)		
<ul style="list-style-type: none">• 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: <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
Realiza documentos en electrónico de calidad donde demuestre la elaboración de las actividades que complementen su aprendizaje.	Documentos en digital subidos a la plataforma Moodle y/o Drive donde demuestre las actividades realizadas	10
Área de conocimiento	7.1 Bases de datos	

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

Sub-competencia	Conoce y diferencia los sistemas de gestión de bases de datos relacionales y no relacionales para el almacenamiento de datos que dan solución a un problema
Cognitivos (Contenido)	
<ul style="list-style-type: none">• Instalación y administración de los sistemas gestores de bases de datos• Gestión de usuarios en el SGBD	



- Gestión de bases de datos
- Codificación de datos de almacenamiento
- Motores de almacenamiento
- Aplicación de los modelos de datos

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

Criterios de desempeño	Producto esperado	Sesiones estimadas
Realiza documentos en electrónico de calidad donde demuestre la elaboración de las actividades que complementen su aprendizaje.	Documentos en digital subidos a la plataforma Moodle y/o Drive donde demuestre las actividades realizadas	40
Área 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	Documentos en digital subidos a la plataforma Moodle donde	40



actividades en el repositorio de Moodle, Presentación en clase.

Área de conocimiento

demuestre las actividades realizadas

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)

- 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

Criterios de desempeño
Trabajo en equipo; Búsqueda de información; Participación en clase; Participación en actividades en el repositorio de Moodle, Presentación en clase.

Área de conocimiento

Nota 2: 1 sesión = 1 hora;

Producto esperado

Aplicación web con interacción en la base de datos

Sesiones estimadas

30

6. Programación e Ingeniería de software

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. 9^a 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 b-learning. https://www.rcs.cic.ipn.mx/rccs/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.iis.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 profesionista 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.



CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS ALTOS
DIVISIÓN DE CIENCIAS AGROPECUARIAS E INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

Dr. Alejandro Pérez Larios

Jefe de departamento de ingenierías

Sergio Franco Casillas

Presidente de academia de Ciencias Computacionales