

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Gestión de Datos
Clave de la asignatura:	GIB-2002
SATCA¹:	1-4-5
Carrera:	Ingeniería Informática

2. Presentación

Caracterización de la asignatura

Esta asignatura aporta al perfil de egreso del Ingeniero Informático la capacidad identificar y aplicar modelos pertinentes en el diseño y tratamiento de base de datos.

La asignatura, es de gran importancia ya que actualmente vivimos en un mundo totalmente conectado que está generando una gran cantidad de datos y por consecuencia se hace necesaria su correcta administración, cada vez son más las fuentes generadoras de esta información que van desde sistemas transaccionales, redes sociales y de sensores, aplicaciones para móviles, aplicaciones en la nube y hasta datos abiertos que ha puesto a disposición el gobierno para todo el público.

La asignatura muestra el proceso de la gestión de la información en las organizaciones, que va desde la recopilación de los datos, su tratamiento y almacenamiento con el objetivo de apoyar a las organizaciones en el proceso de toma de decisiones basadas en el análisis, proceso e interpretación inteligente de datos.

Esta asignatura consta de cuatro temas, el primero hace una introducción a las principales fuentes generadoras de datos como sistemas transaccionales, sistemas ERP, CRM y TPV, así como redes sociales y datos a abiertos. En el segundo se abordan los temas del proceso ETL (extracción, transformació y carga) como parte del proceso de transformación de los datos antes de que estos sean almacenados en un repositorio de datos. En el tercero se tratan los temas referentes al almacenamiento de la información a través de repositorios de datos, se hace una introducción a las principales funciones y componentes de un repositorio, las metodologías más utilizadas en la construcción de un repositorio, su arquitectura y las tecnologías más comunes para su construcción y por último se aborda la construcción de un repositorio entorno a un caso práctico. El tema final, denominado Proyecto de Asignatura: Presentación y Defensa de Proyecto de Gestión Informática para Negocios busca que el estudiante aplique los conocimientos adquiridos en la asignatura al desarrollar en formato de proyecto una propuesta de gestión informática aplicada a una organización.

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

Esta asignatura está relacionada con las asignaturas de Fundamentos de Gestión de Servicios de Tecnologías de la Información con los temas de Administración de Sistemas de Información, distingue las coincidencias y diferencias en la administración de sistemas de información y servicios de tecnologías de información; con la asignatura de Fundamentos de Bases de Datos a través de la cual se abordan los temas de lenguaje de consultas SQL para la extracción de la información; aplica los comandos básicos del lenguaje SQL para la definición y manipulación de bases de datos; con la asignatura de Inteligencia de Negocios a través del tema Componentes del entorno de Inteligencia de Negocios; Diseñar e implementar un pequeño datawarehouse o datamart definiendo los metadatos necesarios a utilizar para integrarse a soluciones de inteligencia empresarial haciendo una descripción de los usos y aplicaciones que tiene cada una de ellas.

Intención didáctica

La asignatura pretende proporcionar al estudiante los conocimientos necesarios para recopilar, almacenar y procesar los datos dentro de las organizaciones.

En el tema uno se abordan las fuentes de datos en la cual se estudian los sistemas transaccionales, funcionamiento, operación y su administración así como las redes sociales y los datos abiertos. Se sugiere que la forma de abordar los contenidos de este tema se lleve a cabo a partir sistemas transaccionales ya desarrollados, perfiles sociales y datos abiertos en operación. El enfoque de este tema deberá aportar al estudiante los conocimientos necesarios para analizar diversas fuentes de datos, su funcionamiento, operación y administración. Las actividades sugeridas en este tema son el acceso a un sistema transaccional, analizar su operación y tener acceso a un perfil social para recuperar información, así como tener acceso a una fuente de datos abiertos para su posterior tratamiento. La extensión y profundidad la deberá definir el profesor entorno a un caso práctico. En este tema se sugiere sean abordadas las siguientes competencias genéricas; solución de problemas, habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.

En el tema dos se aborda el tratamiento de la información que se divide en tres fases: extracción, transformación y carga. Se sugiere que estas fases se trabajen entorno a un caso práctico con el fin de proporcionar al estudiante un seguimiento del tema uno. El enfoque de este tema deberá aportar al estudiante los conocimientos necesarios para aplicar diversas estrategias en el tratamiento de la información. Las actividades sugeridas en este tema deberán realizarse sobre un sistema transaccional en operación, así como de un perfil de redes sociales y un conjunto de datos abiertos. La extensión y profundidad la deberá definir el profesor en un entorno a un caso práctico. En este tema se sugiere sean abordadas las siguientes competencias genéricas; habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas, solución de problemas y capacidad de aplicar los conocimientos.

En el tema tres se abordan dos de las metodologías utilizadas para la construcción de un repositorio de datos, su arquitectura y tecnologías de desarrollo. Se sugiere que estas fases se trabajen entorno a un caso práctico con el fin de proporcionar al estudiante un seguimiento del tema dos. El enfoque de este tema deberá aportar al estudiante los conocimientos necesarios para la construcción de un repositorio de datos a partir de diversas fuentes de información. Las actividades sugeridas en este tema deberán enfocarse a la construcción de un repositorio de datos basado en una metodología. La

extensión y profundidad la deberá definir el profesor en un entorno a un caso práctico. En este tema se sugiere sean abordadas las siguientes competencias genéricas; capacidad de aplicar los conocimientos, toma de decisiones y capacidad de generar nuevas ideas.

Finalmente se recomienda abordar el tema cuatro según el enfoque de un proyecto de asignatura. Las actividades sugeridas para el estudiante constan en la presentación de un proyecto de asignatura formativo e integral basado en un modelo real de negocio que muestre de manera documental la gestación de un proyecto de gestión informática que apoye la toma de decisiones en las organizaciones comprendiendo el conocimiento de la planeación estratégica de la organización y la construcción de un repositorio de datos. Las competencias genéricas que se buscan alcanzar en este tema son: Capacidad de análisis y síntesis, Capacidad de organizar y planificar, Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas), Solución de problemas y Toma de decisiones.

El papel que debe desempeñar el docente en el desarrollo de la asignatura es principalmente el de facilitador de conocimientos, debe acompañar a sus estudiantes vigilando el proceso de los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura con la finalidad de corregir las fallas y potenciar los aciertos.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Tecnológico de Estudios Superiores de Chalco, Enero 2020.	Tecnológico de Estudios Superiores de Chalco, Enero de 2020. Villanueva Valdivia Guadalupe Nayeli, Romero Castro Raúl, Ramírez Vite Kevin Gyovani; Docentes de la academia de la carrera de Ingeniería Informática del Tecnológico de Estudios Superiores de Chalco. Reunión para el diseño curricular de la nueva especialidad de la carrera de Ingeniería Informática; "Gestión Informática para Negocios".	Reunión para el diseño curricular de la nueva especialidad de la carrera de Ingeniería Informática; "Gestión Informática para Negocios".

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
<ul style="list-style-type: none"> • Diseña y desarrolla un repositorio de datos como parte de una solución integral de Inteligencia de Negocios. • Implementa un repositorio de datos integrando distintas fuentes de información sobre un caso práctico.

5. Competencias previas

<ul style="list-style-type: none"> • Comprende cómo es la gestión de servicios de tecnologías de información (TI) provee una estructura para alinear estratégicamente los procesos, recursos y capacidades de TI a los objetivos organizacionales. • Analiza requerimientos y diseña bases de datos para generar soluciones al tratamiento de información basándose en modelos y estándares. • Aplica Tecnologías Emergentes de Base de Datos para construir soluciones de Inteligencia de Negocios de soporte a la Toma de Decisiones.
--

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Fuentes de Datos.	1.1 Introducción a las fuentes de datos. 1.2 Fuentes. 1.2.1 Sistemas transaccionales. 1.2.2 Redes sociales. 1.2.3 Datos abiertos. 1.3 Estudio de caso práctico.
2	Proceso de Extracción, Transformación y Carga.	2.1 Introducción al proceso extracción, transformación y carga de datos. 2.2 Tecnologías de conectividad a fuentes de datos. 2.3 Proceso de extracción de la información. 2.4 Proceso de transformación y calidad de datos. 2.5 Proceso de carga de datos y almacenamiento. 2.6 Herramientas de software para extracción, transformación y carga de datos.

		2.7 Aplicación del proceso extracción, transformación y carga a un caso práctico.
3	Repositorio de Datos.	3.1 Introducción a los Repositorios de Datos. 3.2 Metodologías de Repositorios de Datos.. 3.3 Arquitectura de los Repositorios de Datos. 3.4 Tecnologías para la construcción de un Repositorios de Datos. 3.5 Construcción de un Repositorio de Datos sobre un caso práctico.
4	Proyecto de Asignatura: Presentación y Defensa de Proyecto de Gestión Informática para Negocios.	4.1 Proyecto de gestión Informática organizacional. 4.2. Proyecto de repositorio de datos.

7. Actividades de aprendizaje de los temas

Fuentes de Datos	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Conoce las principales fuentes generadoras de datos como sistemas transaccionales, redes sociales y datos a abiertos.</p> <p>Competencias instrumentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos generales básicos. • Capacidad de análisis y síntesis. • Capacidad de organizar y planificar. • Conocimientos generales básicos. • Habilidades de gestión de información. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. <p>Competencias interpersonales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad crítica y autocrítica. • Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario. • Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar el modo de funcionamiento y operación de un sistema transaccional, • Investigar y documentar diferentes técnicas que se utilizan para recuperar información de redes sociales. • Identificar y registrar diversas fuentes de información que ofrezcan datos abiertos • Configurar un sistema transaccional para un caso práctico.

<ul style="list-style-type: none"> Habilidad para trabajar en un ambiente laboral <p>Competencias sistemicas</p> <ul style="list-style-type: none"> Habilidades de investigación. Capacidad de aprender. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones. Habilidad para trabajar en forma autónoma. Capacidad para diseñar y gestionar proyectos. 	
Proceso de Extracción, Transformación y Carga	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Aplica el proceso de Extracción, Transformación y Carga como parte del procesamiento de los datos antes de que estos sean almacenados en un repositorio.</p> <p>Competencias instrumentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organizar y planificar. Conocimientos generales básicos. Habilidades de gestión de información. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. <p>Competencias interpersonales</p> <ul style="list-style-type: none"> Capacidad crítica y autocrítica. Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario. Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas. Habilidad para trabajar en un ambiente laboral <p>Competencias sistemicas</p> <ul style="list-style-type: none"> Habilidades de investigación. Capacidad de aprender. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Extraer información de un sistema transaccional que ayude a cumplir un objetivo sobre un caso práctico. Extraer información de un perfil de red social. Extraer información de una plataforma de datos abiertos. Aplicar el proceso de transformación sobre un conjunto de datos para cumplir un objetivo. Definir el esquema de carga de datos para un repositorio de datos.

<ul style="list-style-type: none"> • Habilidad para trabajar en forma autónoma. • Capacidad para diseñar y gestionar proyectos. 	
Repositorio de Datos	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Conoce las principales funciones y componentes de un repositorio de datos, las metodologías, su arquitectura y las tecnologías más utilizadas para su construcción.</p> <p>Competencias instrumentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis. • Capacidad de organizar y planificar. • Conocimientos generales básicos. • Habilidades de gestión de información. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. <p>Competencias interpersonales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad crítica y autocrítica. • Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario. • Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas. • Habilidad para trabajar en un ambiente laboral <p>Competencias sistemicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Habilidades de investigación. • Capacidad de aprender. • Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones. • Habilidad para trabajar en forma autónoma. • Capacidad para diseñar y gestionar proyectos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar cuáles son las metodologías más utilizadas para la construcción de repositorios de datos. • Realizar el esquema de la arquitectura de un repositorio de Datos. • Investigar y documentar las diferentes tecnologías para la construcción de un repositorio de datos. • Construir un repositorio de datos a partir de distintas fuentes sobre un caso práctico.

Proyecto de Asignatura: Presentación y Defensa de Proyecto de Gestión Informática para Negocios.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Implementa un repositorio de datos a un proyecto transversal con otras materias a través de un Proyecto de Asignatura.</p> <p>Competencias instrumentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis. • Capacidad de organizar y planificar. • Conocimientos generales básicos. • Habilidades de gestión de información. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. <p>Competencias interpersonales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad crítica y autocrítica. • Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario. • Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas. • Habilidad para trabajar en un ambiente laboral <p>Competencias sistemicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Habilidades de investigación. • Capacidad de aprender. • Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones. • Habilidad para trabajar en forma autónoma. • Capacidad para diseñar y gestionar proyectos. • Búsqueda del logro 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentar mediante exposición un proyecto de gestión informática organizacional que evidencie la respuesta a las necesidades particulares de una organización. • Presentar mediante exposición un proyecto de repositorio de datos alimentado de distintas fuentes aplicado a una organización.

8. Práctica(s)

- Instalar, configurar y administrar un sistema transaccional.
- Recuperar información de redes sociales.
- Recuperar información de fuentes de datos abiertos.
- Aplicar el proceso de extracción, transformación y carga sobre un caso práctico.
- Construir un repositorio de datos de un caso práctico a partir de distintas fuentes de información.
- Presentar y defender a través de exposición la propuesta planteada de un proyecto de gestión informática para negocios.

9. Proyecto de asignatura

El objetivo del proyecto de Asignatura es que el estudiante demuestre mediante la presentación de un proyecto único el alcance de las competencias generales de dos asignaturas que integran la especialidad de Gestión Informática para Negocios.

- **Fundamentación:** El estudiante deberá presentar un proyecto que contenga una descripción formal de la organización para la cual desarrolló la propuesta de implementación de proyecto informático. Esta descripción deberá contener los aspectos físicos, organizacionales y contextuales de la organización, además deberá contener información conceptual sobre la construcción de un repositorio, así como de las distintas fuentes de datos que lo integran.
- **Planeación:** El proyecto deberá ser presentado por los estudiantes de manera individual y la estructura de la presentación de proyecto será la misma para todos los estudiantes.
- **Ejecución:** Los estudiantes deberán mostrar a través de la presentación de su proyecto el alcance de las competencias establecidas en las asignaturas de la especialidad. Deberán basar la presentación de su proyecto de acuerdo con los requerimientos establecidos por la rúbrica previamente establecida.
- **Evaluación:** La evaluación será integral mediante un instrumento único y preestablecido “rúbrica de evaluación del proyecto” y generará retroalimentación a los estudiantes de manera inmediata con la finalidad de generar un tipo de “evaluación para la mejora continua”.

10. Evaluación por competencias

- Reportes de investigación.
- Reporte de prácticas.
- Esquemas.
- Construcción de un repositorio de datos.
- Elaboración de modelos o prototipos.
- Exámenes escritos.

11. Fuentes de información

Gabillaud, J. (2015). SQL Server 2014 - SQL, Transact SQL Diseño y creación de una base de datos (con ejercicios prácticos corregidos). España. Ediciones ENI.

Joyanes, A. L. (2019). Inteligencia de Negocios y Analítica de Datos. México. Alfaomega.

Gauchet, T. (2015). SQL Server 2014 Implementación de una solución de Business Intelligence (SQL Server, Analysis Services, Power BI...). España. Ediciones ENI.

Lluis, C. J. (2007). Business Intelligence: Competir con información. Barcelona, España. Esade.

Pérez, M. M. (2013). Business Intelligence. Tecnicas, Herramientas y Aplicaciones. México. Alfaomega.

Lublinsky, B., Smith, K., Yakubovich, A. (2014). Hadoop : Soluciones Big Data. España. Anaya Multimedia/Wrox.

Summerfield, M. (2009). Programación Python 3. España. Anaya Multimedia/Wrox.