



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



SÍLABO DE LA ASIGNATURA DE BASE DE DATOS I

I. INFORMACIÓN GENERAL

- I.1. Facultad: Ingeniería
- I.2. Departamento Académico: Sistemas, Estadística e Informática
- I.3. Carrera profesional: Ingeniería de Sistemas
- I.4. Asignatura: Planeamiento de Sistemas de Información II
- I.5. Código: 11Q230
- I.6. Régimen: Semestral
- I.7. Ubicación: Cuarto Ciclo
- I.8. Naturaleza: Obligatorio
- I.9. Prerrequisito: Algoritmos y Estructura de Datos I
- I.10. Horas de teoría: 02
- I.11. Horas de práctica: 03
- I.12. Créditos: 03
- I.13. Semestre académico: 2023 - I
- I.14. Fecha de inicio: 15 de mayo 2023
- I.15. Fecha de culminación: 06 de septiembre 2023
- I.16. Duración: 17 Semanas.

I.17. Docentes:

Nombre: Marisol Tapia Romero
Teléfono: 987784345
Email: mtapia@unc.edu.pe
Código Orcid: 0000-0002-2897-2149

Nombre: Manuel Malpica Rodríguez
Teléfono: 976915489
Email: mmalpica@unc.edu.pe
Código Orcid: 0000-0002-5534-5116

Nombre: Roger Sánchez Chávez
Teléfono: 956396987
Email: rsanchez@unc.edu.pe
Código Orcid: 0000-0002-0736-6334

II. SUMILLA:

Base de datos I es una asignatura de especialidad, de carácter teórico-práctico, Base de datos I es una asignatura del área curricular de Estudios de Especialidad, de carácter teórico-práctico, que contribuye en la formación del estudiante para que sea capaz de diseñar e implementar modelos de base de datos relacionales para empresas u organizaciones, utilizando metodologías y herramientas de software. Los contenidos que comprende son: Fundamentos de bases de datos, Modelado conceptual de base de datos, Representación lógica y física de una base de datos y Álgebra relacional, cálculo relacional e introducción a Transact SQL.

III. COMPETENCIAS a las que se orienta la asignatura.

Competencia genérica	Competencia específica	Resultado de la asignatura en relación a las competencias
Aplica el razonamiento lógico- matemático de manera eficaz para la solución de problemas del contexto de acuerdo a los requisitos del negocio.	Analiza procesos y requerimientos del negocio, usando metodologías de desarrollo de software, para comprender y mejorar los procesos del negocio.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identifica los conceptos y herramientas para el manejo de datos, información y bases de datos, en entornos reales de uso y aplicación. ✓ Elabora un modelo conceptual de datos basándose en el análisis de requerimientos y los requisitos del negocio, aplicando estándares y formas normales para su modelamiento. ✓ Construye un modelo lógico de datos en base al modelo conceptual, utilizando el modelo relacional, para generar el modelo físico de una base de datos. ✓ Elabora sentencias básicas de SQL para la definición y manipulación de datos, identificando las operaciones del álgebra y cálculo relacional necesarios.

IV. ORGANIZACIÓN DE LAS UNIDADES Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE.

Unidad didáctica 1: Fundamentos de Base de Datos		Resultado de aprendizaje 1: Identifica los conceptos y herramientas para el manejo de datos, información y bases de datos, en entornos reales de uso y aplicación.	
Semana	Saberes esenciales - Contenidos	Actividades formativas – estrategias	Indicadores de desempeño
1	Introducción al Curso Sistemas de información y bases de datos.	<p>Presentación y Bienvenida a los Estudiantes</p> <p>Presentación de cada Estudiante</p> <p>Se explica la estructura del silabo y guía de aprendizaje propiciando el diálogo de los estudiantes</p> <p>Se establece la netiqueta para un buen desarrollo de la asignatura.</p> <p>Elección del delegado de la asignatura a propuesta de los estudiantes</p> <p>Se analizan los principales conceptos de base de datos.</p>	<p>Los Estudiantes conocen el nombre de la docente</p> <p>El docente conoce el nombre de cada estudiante y su ubicación física</p> <p>El Estudiante debate sobre los resultados de aprendizaje a alcanzar a través de un foro</p> <p>Los Estudiantes opinan sobre la Netiqueta</p> <p>Se elige el estudiante delegado</p> <p>Fundamenta los conceptos generales de bases de datos, en un cuadro sinóptico</p>
2	Sistema de bases de datos. Modelos e ingeniería de requisitos. Componentes de los sistemas de bases de datos. Los distintos	<p>Define los principales conceptos de sistemas de información y modelos de datos.</p> <p>Analiza los componentes de los sistemas de base de datos.</p>	<p>Participación en foro de discusión</p> <p>Identifica los componentes y la estructura general de base de datos y</p>

	niveles de abstracción de una base de datos.		Realiza un resumen, por equipos, explicando los componentes de una base de datos.
3	Introducción a los Modelos de Datos Arquitectura de los sistemas de bases de datos. Especialización y generalización.	Define los tipos de modelos de base de datos y su importancia	Valora la importancia de los Modelos de Datos y aplica a casos de estudio
4	Evaluación 1	Presentación de la empresa y sus requerimientos de Información Cuestionario de evaluación.	En equipo de trabajo presenta y expone su informe. Resuelve el cuestionario

Unidad didáctica 2: Diseño de base de datos		Resultado de aprendizaje 2: Elabora un modelo conceptual de datos basándose en el análisis de requerimientos y los requisitos del negocio, aplicando estándares y formas normales para su modelamiento.	
Semana	Saberes esenciales - Contenidos	Actividades formativas - estrategias	Indicadores de desempeño
5	Modelo Entidad Relación Modelo entidad - relación (MER).	Describe correctamente los componentes utilizados para crear modelos E-R.	Identifica las entidades, y atributos presentes en un problema de Base de datos Resuelve casos de estudio con el esquema entidad-relación.
6	Modelo Relacional. (ER) Uso de herramientas CASE	Diseña base de datos de casos de estudio simples aplicando el modelo entidad relación.	Elabora diagramas E-R para resolver los diferentes ejercicios planteados. Utiliza herramientas CASE para el diseño de bases de datos y lo aplica en casos de estudio
7	Migración de un Modelo ER a esquema de Base de Datos	Enumera los pasos requeridos para pasar de un modelo E-R a un esquema de tabla.	Migra casos de estudio diseñados con Modelo ER a un esquema de tablas
8	Evaluación 2	Informe de diseño de base de datos para una empresa Cuestionario de evaluación	Presenta y expone su informe Resuelve el cuestionario.

Unidad didáctica 3: Modelamiento de Información; El Modelo Relacional y normalización de base de datos		Resultados de aprendizaje 3: Construye un modelo lógico de datos en base al modelo conceptual, utilizando el modelo relacional, para generar el modelo físico de una base de datos.	
Semana	Saberes esenciales - Contenidos	Actividades formativas - estrategias	Indicadores de desempeño
9	Modelo Relacional y los sistemas de gestión de base de datos	Define e identifica elementos del Modelo Relacional y valora la importancia de los sistemas de gestión de base de datos	Investiga sobre los diferentes sistemas de gestión de base de datos y lo plasma en un informe. Diseña casos de base de datos utilizando el Modelo Relacional
10	Normalización Dependencias funcionales, Anomalías Descomposición y Formas normales.	Identifica las dependencias funcionales de una base de datos	En equipo de trabajo investiga sobre las diferentes formas normales, lo plasma en un informe y lo expone Diseña el esquema normalizado de los proyectos base de datos aplicando las formas normales.
11	El Álgebra Relacional y El Cálculo Relacional	Identifica y aplica operadores de álgebra y cálculo relacional	Identifica los diferentes operadores el Álgebra y Cálculo Relacional y desarrolla consultas aplicando estos operadores
12	Evaluación 3	Informe de diseño de base de datos para una empresa Cuestionario de evaluación	Presenta y expone su informe Resuelve el cuestionario.

Unidad didáctica 4: Lenguaje de consulta estructurado SQL		Resultados de aprendizaje 3: Elabora sentencias básicas de SQL para la definición y manipulación de datos, identificando las operaciones del álgebra y cálculo relacional necesarios	
Semana	Saberes esenciales - Contenidos	Actividades formativas - estrategias	Indicadores de desempeño
13	Migración de un modelo de a un Sistema de Gestión de Base de Datos	Se explica el procedimiento para migrar una base de datos elaborada en Sw. de diseño de base de datos a un Sistema Gestor de Base de Datos	Migra modelos relacionales creados en software de diseño de base de datos a un Sistema gestor de base de datos
14	Lenguaje de Consulta Estructurado SQL	Describe la importancia y sintaxis básica de un SQL.	Conoce la sintaxis del lenguaje SQL. Crear una base de datos en lenguaje SGBD.

15	Estructura básica (SELECT, WHERE). Funciones de agregación (GROUP BY, HAVING).	Desarrolla consultas básicas. Actividad 12: Resuelve las consultas de selección propuestas.	Aplica la sentencia SELECT. Para visualizar los datos de las tablas.
16	Evaluación 4	Cuestionario Informe final del diseño de base de datos de una empresa	Resuelve el cuestionario. Presenta y expone su informe
17	Aplazado	Cuestionario de evaluación de toda la asignatura	Resuelve el cuestionario

V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.

De acuerdo con la naturaleza del curso, sus contenidos serán desarrollados en diferentes niveles de aprendizajes aplicación, análisis, síntesis y evaluación a través de actividades diseñadas para mejorar el aprendizaje. Se pondrá mucho énfasis en métodos activos y de aprendizaje significativo, entre otras se usarán las siguientes estrategias metodológicas:

- 5.1. Conferencia: el docente desarrolla los temas programados en el curso, con apoyo de presentaciones lecturas preparadas especialmente para este fin.
- 5.2. Panel: el estudiante participa en una conversación o desarrolla una exposición, con réplicas ordenadas y públicas, que permitan seleccionar criterios, adquirir habilidades de argumentos y elaborar juicios sustentables.
- 5.3. Foros de discusión: Por medio de preguntas, llevar a los estudiantes a la discusión y análisis de información pertinente al tema.
- 5.4. Simulación y juego: Aprender a partir de la acción tanto sobre contenidos como sobre el desempeño de los alumnos ante situaciones simuladas.
- 5.5. Asesoría y laboratorio: El estudiante se enfrenta a casos de aplicación práctica y que demanda un trabajo analítico en la aplicación de las diferentes metodologías y habilidades en la utilización de las herramientas de software.
- 5.6. Trabajo en Equipo: El estudiante trabaja en equipo y debate, asimila, demuestra tolerancia con la finalidad de enriquecer el resultado del trabajo aplicado a un caso dentro de una organización empresarial.
- 5.7. Palabras clave: Ejercita en resumir nuestro pensamiento, escogiendo los aspectos que consideramos más importantes.
- 5.8. Lluvia de ideas: Se promueve una libre presentación de ideas sin restricciones ni limitaciones sobre un tema determinado.
- 5.9. Aprendizaje basado en problemas: Los estudiantes trabajan en grupos para sintetizar y construir el conocimiento para resolver los problemas que se le presentan y que por lo general son tomados de situaciones reales.
- 5.10. Desarrollo de casos: El estudiante debate, asimila y discute aspectos relevantes relacionados con casos de estudio asignados.
- 5.11. Confrontación de ideas: permite debatir posiciones contrapuestas sobre un mismo asunto.

VI. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE.

Evaluación	Resultado de aprendizaje	Evidencia	Instrumento de evaluación.	Semana
EV-1 De avance 1	Identifica los conceptos y herramientas para el manejo de datos, información y bases de datos, en entornos reales de uso y aplicación.	Informe Cuestionario aplicado.	Lista de cotejo Cuestionario	4

EV-2 Parcial	Elabora un modelo conceptual de datos basándose en el análisis de requerimientos y los requisitos del negocio, aplicando estándares y formas normales para su modelamiento.	Informe Cuestionario aplicado.	Lista de cotejo Cuestionario	8
EV-3 Final	Construye un modelo lógico de datos en base al modelo conceptual, utilizando el modelo relacional, para generar el modelo físico de una base de datos. Elabora sentencias básicas de SQL para la definición y manipulación de datos, identificando las operaciones del álgebra y cálculo relacional	Informe Cuestionario aplicado.	Lista de cotejo Cuestionario Rúbrica	12
EV-4 Final	Migra modelos lógicos a un Sistema Gestor de Base de Datos y elabora sentencias básicas de SQL para la definición y manipulación de datos	Informe Cuestionario aplicado.	Lista de cotejo Cuestionario Rúbrica	16
Recuperación/ aplazado	Se realizará a través de un cuestionario evaluación teórica-práctica con sus respectivos criterios e indicadores.			17

Especificaciones:

- La evaluación de la presente asignatura es de carácter integral donde se evaluarán los conocimientos adquiridos, su aplicación práctica y las actitudes frente al desarrollo de la asignatura.
- Todas las calificaciones son en escala vigesimal.
- El estudiante estará en la condición de inhabilitado con 30% o más de inasistencias del número real de sesiones desarrolladas en el ciclo, no teniendo derecho a rendir al examen de aplazados.
- Los calificativos con NP (No se presentó), equivale a cero (0). Las faltas justificadas o no justificadas se toman como inasistencias para calcular el porcentaje de inhabilitado; en caso se tramite la justificación respectiva solamente se recupera la evaluación no rendida.
- Las notas se expresan en números enteros, en una escala de calificaciones de 0 a 20 puntos.
- La nota mínima aprobatoria es de once (11) puntos para todo tipo de evaluación. Únicamente para la nota final, la fracción de 0.5 punto o más se redondea a la unidad inmediatamente superior a favor del estudiante.
- Solamente tienen derecho a rendir el examen de aplazados los estudiantes con promedio promocional desaprobatorio, igual o mayor a 5 y registrar el 70% mínimo de asistencia.
- El examen de aplazados incluirá todos los contenidos del curso tanto de teoría como de práctica. La nota del examen de aplazado es la nota promocional del curso (La calificación máxima a obtener es once).
- El promedio final se calculará a partir de la siguiente fórmula:
 $PF = 0.25 \cdot EV1 + 0.25 \cdot EV2 + 0.25 \cdot EV3 + 0.25 \cdot EV4$
- Para efectos del presente curso, las calificaciones se calcularán de las siguientes formas:
 - $EV1 = 0.35 PL + 0.15 PY + 0.05 PF + 0.45 CE$
 - $EV2 = 0.35 PL + 0.15 PY + 0.05 PF + 0.45 CE$
 - $EV3 = 0.35 PL + 0.15 PY + 0.05 PF + 0.45 CE$
 - $EV4 = 0.30 PL + 0.20 PY + 0.05 PF + 0.45 CE$

Donde:

CE= Cuestionario de evaluación

PL= Promedio de laboratorios


PF= Participación en foros de discusión

PY = Proyecto de curso.

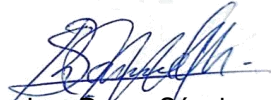
VII. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA.

1. Carlos Coronel, Steven Morris y Peter Rob (2011), "Base de Datos, Diseño, implementación y administración", Cengage Learning.
2. Catherine M. Ricardo, (2009) "Base de Datos". McGraw Hill
3. Iggy_Fernandez (2009), "Beginning Oracle Database 11g Administration From Novice to Professional", Apress.
4. Raghu Ramakrishnan, Johannes Gehrke, (2007) "Sistemas de Gestión de Base de Datos". McGraw Hill
5. Ramez Elmasri (2007). "Fundamentos de sistemas de bases de datos", Pearson.
6. Gary W. Hansen y James V. Hansen. "Diseño y administración de Bases de Datos". Prentice Hall.
7. David M. Kroenke (2003). Procesamiento de bases de datos. Pearson – Prentice Hall.
8. Luis Joyanes Aguilar, (2013) "Big Data, Análisis de grandes volúmenes de datos en organizaciones". Alfa y Omega.
9. Oracle Database 12c Release 1, <http://www.oracle.com/technetwork/database/enterprise-edition/overview/index.html>.
10. Oracle Database Documentation Library, <http://docs.oracle.com/database/121/index.htm>
11. Oracle NoSQL Database, <http://www.oracle.com/technetwork/database/database-technologies/nosqldb/overview/index.html>
12. Oracle Big Data Connectors, <http://www.oracle.com/technetwork/bdc/big-data-connectors/overview/index.html>
13. Manuales Técnicos de ORACLE database, <http://www.oracle.com/technetwork/topics/bigdata/whatsnew/index.html?origref=http://www.oracle.com/technetwork/database/index.html>
14. Biblioteca e-libro :
https://elibro.net/es/lc/eapisunc/busqueda_filtrada?fs_q=base_da_datos&prev=fs&fs_title_type=1&fs_title_type_lb=Libro

Cajamarca, mayo 2023


Dra. Ing. Marisol Tapia Romero
Docente de la asignatura


Ing. Manuel Maipica Rodríguez
Docente de la asignatura


M Sc. Ing. Roger Sánchez Chávez
Docente de la asignatura