



POSADAS, 05 DIC 2024

VISTO: el expediente FCEQYN-S01:0002109/2024, referente al Programa de la asignatura "Introducción a las Bases de Datos" de la carrera Licenciatura en Sistemas de Información; y

CONSIDERANDO:

QUE, desde el Departamento de Informática se eleva el Programa de la asignatura "Introducción a las Bases de Datos" de la carrera Licenciatura en Sistemas de Información.

QUE, la Secretaría Académica toma conocimiento del trámite y eleva al Honorable Consejo Directivo para su tratamiento.

QUE, la comisión de Asuntos Académicos emite el despacho N° 279/24 en el que se sugiere Aprobar el Programa de la asignatura "Introducción a las Bases de Datos" de la carrera Licenciatura en Sistemas de Información (Plan 2013).

QUE, el tema se pone a consideración en la VIIª Sesión Ordinaria de Consejo Directivo realizada el 21 de octubre de 2024, aprobándose -por unanimidad y sin objeciones de los consejeros presentes- el despacho N° 279/24 de la comisión de Asuntos Académicos.

Por ello:

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES
RESUELVE:**

ARTÍCULO 1º: APROBAR por el período 2024-2027 el Programa de la asignatura "Introducción a las Bases de Datos" de la carrera **Licenciatura en Sistemas de Información** (Plan 2013), el que se incorpora como Anexo de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º: REGISTRAR. Notificar al Señor Decano. Comunicar. Cumplido. **ARCHIVAR.**

RESOLUCION CD N°
mle/PCD

696-24

Dra. Claudia Marcela MENDEZ
Secretaría Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

Dra. Sandra Liliana GRENON
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

VISTO: se deja expresa constancia que en la fecha se tomó conocimiento de la Resolución N°..... del Honorable Consejo Directivo de la FCEQyN de conformidad al Art. 1º inciso "c" de la Ordenanza N° 001/97.

05 DIC 2024

Dr. Dardo Andrea MARTI
Decano
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES

Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales

Consejo Directivo

☎ Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)

☎ +54 0376-4435099 Int. 146 FAX 44425414-

2024 - "AÑO DE LA DEFENSA DE LA VIDA, LA
LIBERTAD Y LA PROPIEDAD"



ANEXO RESOLUCION CD Nº 696-24

2024-2027

PROGRAMA DE: **INTRODUCCIÓN a las BASES de DATOS**

CARRERA: **Licenciatura en Sistemas de Información**

AÑO EN QUE SE DICTA **2do. Año**

PLAN DE ESTUDIOS **2013 (RCS 005/13)** CARGA HORARIA **80 horas**

PORCENTAJE FORMACIÓN TEÓRICA **40%** PORCENTAJE FORMACIÓN PRÁCTICA **60%**

DEPARTAMENTO: **Informática**

PROFESOR TITULAR/Responsable de la Asignatura: **Ing. Rubén Luis María CASTAÑO**

CARGO Y DEDICACIÓN: **Adjunto Exclusiva**

EQUIPO DE CÁTEDRA	CARGO Y DEDICACIÓN
1) Ing. Rubén Luis María CASTAÑO	Profesor Regular Adjunto Exclusiva (afecta una simple)
2) Ing. Selva Nieves IVANISZYN	Profesor Regular Adjunto Exclusiva (afecta una simple)
3)	
4)	
5)	

Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
SECRETARÍA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM

RÉGIMEN DE DICTADO		RÉGIMEN DE EVALUACIÓN
Anual	Cuatrimestre 1º	Promocional
Cuatrimestral <input checked="" type="checkbox"/>	Cuatrimestre 2º <input checked="" type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>

Atención: Marcar según corresponda con una "x"


Dra. SANDRA LILIANA GRENON
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM

OTRAS CARRERAS EN LAS QUE SE DICTA LA MISMA ASIGNATURA

Denominación Curricular	Carreras en que se dicta	Año del Plan de Estudios
1º Introducción a las Bases de Datos	Analista en Sistemas de Computación	2010
2º Introducción a las Bases de Datos	Profesorado Universitario en Computación	2015
3º		

ANEXO RESOLUCION CD N° 696-24.-

CRONOGRAMA Distribución de Modalidad de Dictado	Semana 01: Unidad I Semana 02: Unidad I Semana 03: Unidades II Semana 04: Unidades II Semana 05: Unidad II Semana 06: Unidad III Semana 07: Unidad III Semana 08: Unidad III / 1er. Parcial Semana 09: Unidad IV Semana 10: Unidad IV Semana 11: Unidad V Semana 12: Unidad V Semana 13: Unidad V Semana 14: Unidad V / 2do. Parcial Semana 15: Unidad V / Recuperatorios
FUNDAMENTACIÓN	<p>El diseño óptimo de bases de datos es esencial para la eficiencia y escalabilidad de los sistemas de información en el ámbito profesional.</p> <p>Un entendimiento sólido de los principios del diseño de bases de datos, especialmente a través del uso de Diagramas de Entidad-Relación (DER) y modelos relacionales, es fundamental. Estas herramientas permiten una representación precisa y una manipulación efectiva de datos.</p> <p>El conocimiento de SQL facilita la implementación práctica de estos modelos teóricos en sistemas de bases de datos relacionales, contribuyendo significativamente a la construcción de soluciones robustas que soportan las operaciones organizacionales y optimizan la toma de decisiones.</p>
OBJETIVOS	<p>Comprender las funciones de los sistemas de bases de datos, sus ventajas y el rol que le toca desempeñar en el diseño e implementación de las mismas.</p> <p>Diseñar modelos conceptuales y lógicos de los sistemas de datos.</p> <p>Utilizar lenguajes basados en los principios del álgebra relacional para manipular datos.</p> <p>Operar un Sistema Gestor de Bases de Datos (SGBD)</p>
CONTENIDOS	Sistemas de bases de datos. Conceptos básicos. Modelos: relacional, jerárquico, de red, orientado a objeto. Arquitectura. Diseño y administración de sistemas de bases de datos. Modelado y calidad de datos. Diagrama de entidad - relación. Diagrama de entidad - relación extendido. Modelo Relacional. Álgebra y cálculo relacional. Formas Normales. Integridad. Lenguajes de DBMS: SQL: DDL, DML.
MÓDULOS	--


Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM


Dra. SANDRA LILIANA GRENON
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM

ANEXO RESOLUCION CD N° 696-24CONTENIDOS
POR UNIDAD**UNIDAD I: Conceptos básicos.**

Conceptos básicos de sistemas de bases de datos, objetivos, características, ventajas e implicaciones del enfoque de bases de datos, roles de los actores involucrados, abstracción de datos, evolución histórica de las bases de datos, modelos relacional (RDBMS), orientado a objetos (OO) y orientado a objetos relacional (ORDBMS), integridad de los datos, modelos lógicos y físicos, diseño y administración de sistemas de bases de datos, niveles de abstracción en un DBMS, arquitectura de DBMS, arquitectura cliente/servidor, e independencia de los datos.

UNIDAD II: Diseño conceptual.

Principios de diseño utilizando el modelo entidad-relación, estructura y componentes de entidades, atributos, dominios, estructuración de relaciones, clasificación y tipos de claves (primarias, candidatas, foráneas), diagramación de relaciones y cardinalidad, restricciones estructurales en el modelo, manejo de entidades débiles y fuertes, elaboración de diagramas Entidad-Relación (ER) y Entidad-Relación Extendido (EER), diseño conceptual de una base de datos, aplicación de diagramas de clase UML en bases de datos.

UNIDAD III: El modelo relacional.

Conceptos clave del modelo relacional, métodos para transformar diagramas ER en esquemas relacionales, análisis de dependencias funcionales y multivaluadas, aplicación de formas normales para estructurar bases de datos, estrategias de normalización, problemas de redundancia y descomposiciones, mantenimiento de integridad referencial en bases de datos, restricciones relacionales, refinamiento del esquema, determinantes, formas normales 1, 2, 3 NF, FNBC, FN4, FN5, proceso de normalización, problemas de redundancia, problemas de descomposiciones.

UNIDAD IV: Álgebra relacional.

Operaciones fundamentales del álgebra relacional, detalles de operaciones básicas como restricción, proyección, unión, diferencia y producto cartesiano, análisis de operaciones derivadas como combinación, intersección y división, utilización del álgebra relacional para la formulación y optimización de consultas en bases de datos, operadores primitivos, cálculo relacional de tuplas, cálculo relacional de dominios, consultas y restricciones.

UNIDAD V: El lenguaje SQL.

Introducción al lenguaje SQL, estructura de consultas básicas y avanzadas, uso de consultas anidadas y correlacionadas, aplicación de operadores de comparación de conjuntos y operadores de agregación, técnicas de optimización de consultas, implementación de medidas de seguridad en la manipulación y gestión de datos en SQL, lenguaje de definición de datos, lenguaje de manipulación de datos, expresiones y cadenas, precedencia de operadores lógicos NOT, AND, OR, impacto en construcciones SQL, el lenguaje de consulta QBE.



ANEXO RESOLUCION CD N° 696-24.-

**ESTRATEGIAS DE
APRENDIZAJE**

Como Estrategias de Aprendizaje se utilizarán las siguientes:

• **Clases Magistrales.**

Con utilización de pizarra y presentaciones multimediales para exponer los conceptos teóricos de forma estructurada, facilitando una comprensión profunda y activa de los contenidos.

• **Resolución Grupal de Casos Prácticos.**

Los estudiantes trabajarán en grupo para aplicar los conocimientos teóricos en la resolución de problemas prácticos y reales de diseño y gestión de bases de datos, promoviendo habilidades de colaboración y resolución de problemas.

• **Discusión Crítica de Soluciones.**

Se fomentarán discusiones sobre las soluciones propuestas a los casos prácticos, desarrollando el juicio crítico y la capacidad de evaluación de los estudiantes, esencial para su formación profesional.

• **Prácticas Supervisadas en Laboratorio.**

Prácticas de diseño de bases de datos: Se realizarán sesiones prácticas en laboratorio donde los estudiantes usarán herramientas de diseño para crear y modificar esquemas de bases de datos, aprendiendo a aplicar modelos entidad-relación y modelos relacionales de manera efectiva.

• **Prácticas con DBMS y SQL.**

Las prácticas incluirán también el uso de diversos sistemas de gestión de bases de datos y el lenguaje SQL para que los estudiantes adquieran destreza práctica en la creación, manipulación y consulta de bases de datos.

• **Búsqueda Autónoma de Material Complementario.**

Animaremos a los estudiantes a explorar y analizar recursos en línea para estar al día con las innovaciones y tendencias en el campo de las bases de datos.

• **Desarrollo de Proyectos Basados en Casos Reales y Publicación de Trabajos.**

La realización de proyectos que aborden desafíos reales y la publicación de estos trabajos en plataformas colaborativas (Aula Virtual / Google Drive) ayudará a los estudiantes a desarrollar competencias técnicas y colaborativas, preparándolos para el ámbito profesional.

Estas estrategias, que integran lecciones teóricas con una amplia gama de actividades prácticas y colaborativas, están diseñadas para preparar a los estudiantes de manera efectiva para los desafíos profesionales y académicos en el campo de las bases de datos.

Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
SECRETARÍA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales
UNaM

**SISTEMA DE
EVALUACIÓN**

El sistema de evaluación que se utilizará en la asignatura incluirá diversas metodologías para asegurar una comprensión integral de los contenidos:

• **Evaluación en Proceso.**

Se evaluarán los trabajos prácticos presentados por los estudiantes y la asimilación de conceptos aplicados en la resolución de estos trabajos durante las interacciones grupales. Además, las puestas en común y discusiones grupales en clase facilitarán el enriquecimiento mutuo entre los grupos, permitiendo evaluar también las habilidades de comunicación y colaboración.

• **Evaluaciones Parciales.**

Se realizarán evaluaciones parciales para evaluar tanto los conceptos teóricos como los prácticos, con el objetivo de determinar el grado de avance e integración de los conceptos de manera individual. Estas evaluaciones ayudarán a asegurar que los estudiantes hayan internalizado tanto el conocimiento fundamental como su aplicación.

• **Evaluaciones de Opción Múltiple.**

Al final de cada unidad, se administrarán evaluaciones de opción múltiple a través de la plataforma de Aula Virtual. Estas pruebas se enfocarán en los aspectos teóricos cubiertos en cada unidad, proporcionando una forma efectiva y eficiente de medir la retención de conocimientos teóricos de manera individual. Esta modalidad también permitirá realizar un seguimiento continuo del progreso de cada estudiante a lo largo del curso.

Dra. SANDRA LILIANA GONZALEZ
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales
UNaM



ANEXO RESOLUCION CD N°

696-24

**REGLAMENTO DE
CÁTEDRA****EVALUACIONES PARCIALES Y RECUPERATORIOS**

Se prevén dos (2) evaluaciones parciales prácticas y un (1) recuperatorio.
Se prevé una evaluación teórica por unidad con su recuperatorio.

TRABAJOS PRÁCTICOS Y OTROS QUE SE EXIJAN (actividades grupales)

- Guía de Trabajos Prácticos publicada por la cátedra.
- Guía de Laboratorio publicada por la cátedra.
- Trabajo de Investigación.

CONDICIONES DE REGULARIZACIÓN Y DE PROMOCIÓN DE PRÁCTICAS Y/O ASIGNATURA**CONDICIONES DE PROMOCIÓN DE LA ASIGNATURA**

- La asignatura no es promocional.

CONDICIONES DE REGULARIZACIÓN

- Asistencia a clases 75%.
- Aprobación de las dos Evaluaciones Parciales con 60% de los contenidos aprobados como mínimo.
- Aprobación de los Trabajos Prácticos a presentar con 70 % como mínimo (cada TP).
- Aprobación de los Laboratorios a presentar con 70 % como mínimo (cada Laboratorio).
- Presentación, exposición y aprobación del Trabajo de Investigación con el 70% como mínimo.
- Aprobación de las Evaluaciones Teóricas con 70% como mínimo (cada una).

PROCEDIMIENTOS DE EXÁMENES FINALES**PARA ESTUDIANTES REGULARES**

La cátedra prevé la instancia de **Examen Final Regular** (en los turnos programados por la Institución) de carácter teórico / práctico, oral / escrito en aula.

PARA ESTUDIANTES LIBRES.

La cátedra prevé la instancia de **Examen Final Libre** (en los turnos programados por la Institución) de carácter teórico-práctico, oral / escrito en aula.

**BIBLIOGRAFÍA
GENERAL**

- **Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos.**
Elmasri, Navathe - 5ª edición Ed. Pearson Educación. Ed. 2007. ISBN 978-84-782-9085-7
- **Fundamentos y Modelos de Bases de Datos 2ª edición.**
De Miguel, A.; Plattini, M Ra-Ma, 1999. ISBN 9789701505007
- **Manuales Técnicos de Oracle, SQL Server, Informix, DB2, Sysbase, My SQL, Etc. (internet).**

**BIBLIOGRAFÍA
COMPLEMENTARIA**

- **Introducción a los Sistemas de Bases de Datos.**
C.J. Date - 7ª Edición Ed. Pearson Educación Ed. 2000. ISBN 968-444-419-2
- **Fundamentos De Bases De Datos.**
Silberschatz, Korth, Sudarshan 5ª Edición. - Ed. Mc Graw-Hill Ed. 2006. ISBN 84-481-4644-1
- **Diseño de Bases de Datos. Problemas resueltos.**
Adoración De Miguel, 2001. Alfaomega Grupo Editor. ISBN 970-15-0687-1



POSADAS, 05 DIC 2024

VISTO: el expediente FCEQYN-S01:0002109/2024, referente al Programa de la asignatura "Introducción a las Bases de Datos" de la carrera Licenciatura en Sistemas de Información; y

CONSIDERANDO:

QUE, desde el Departamento de Informática se eleva el Programa de la asignatura "Introducción a las Bases de Datos" de la carrera Licenciatura en Sistemas de Información.

QUE, la Secretaría Académica toma conocimiento del trámite y eleva al Honorable Consejo Directivo para su tratamiento.

QUE, la comisión de Asuntos Académicos emite el despacho N° 279/24 en el que se sugiere Aprobar el Programa de la asignatura "Introducción a las Bases de Datos" de la carrera Licenciatura en Sistemas de Información (Plan 2013).

QUE, el tema se pone a consideración en la VIIª Sesión Ordinaria de Consejo Directivo realizada el 21 de octubre de 2024, aprobándose -por unanimidad y sin objeciones de los consejeros presentes- el despacho N° 279/24 de la comisión de Asuntos Académicos.

Por ello:

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES
RESUELVE:**

ARTÍCULO 1º: APROBAR por el período 2024-2027 el Programa de la asignatura "Introducción a las Bases de Datos" de la carrera **Licenciatura en Sistemas de Información** (Plan 2013), el que se incorpora como Anexo de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º: REGISTRAR. Notificar al Señor Decano. Comunicar. Cumplido. **ARCHIVAR.**

RESOLUCION CD N°
mle/PCD

696-24

Dra. Claudia Marcela MENDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

Dra. Sandra Lilliana GRENON
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

VISTO: se deja expresa constancia que en la fecha se tomó conocimiento de la Resolución N°..... del Honorable Consejo Directivo de la FCEQyN de conformidad al Art. 1º inciso "c" de la Ordenanza N° 001/97.

05 DIC 2024

Dr. Dardo Andrea MARTI
Decano
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES

Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales

Consejo Directivo

Dr. Félix de Azara N° 1.552 - Posadas (Misiones)

Tel: +54 0376- 4435099 Int. 148 FAX 44425414

2024 - "AÑO DE LA DEFENSA DE LA VIDA, LA
LIBERTAD Y LA PROPIEDAD"



ANEXO RESOLUCION CD N° 696-24

2024-2027

PROGRAMA DE: **INTRODUCCIÓN a las BASES de DATOS**

CARRERA: **Licenciatura en Sistemas de Información**

AÑO EN QUE SE DICTA **2do. Año**

PLAN DE ESTUDIOS **2013 (RCS 005/13)** CARGA HORARIA **80 horas**

PORCENTAJE FORMACIÓN TEÓRICA **40%** PORCENTAJE FORMACIÓN PRÁCTICA **60%**

DEPARTAMENTO: **Informática**

PROFESOR TITULAR/Responsable de la Asignatura: **Ing. Rubén Luis María CASTAÑO**

CARGO Y DEDICACIÓN: **Adjunto Exclusiva**

EQUIPO DE CÁTEDRA	CARGO Y DEDICACIÓN
1) Ing. Rubén Luis María CASTAÑO	Profesor Regular Adjunto Exclusiva (afecta una simple)
2) Ing. Selva Nieves IVANISZYN	Profesor Regular Adjunto Exclusiva (afecta una simple)
3)	
4)	
5)	

Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

RÉGIMEN DE DICTADO		RÉGIMEN DE EVALUACIÓN
Anual	Cuatrimestre 1°	Promocional
Cuatrimestral <input checked="" type="checkbox"/>	Cuatrimestre 2° <input checked="" type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>

Atención: Marcar según corresponda con una "x"

Dra. SANDRA LILIANA GRENON
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

OTRAS CARRERAS EN LAS QUE SE DICTA LA MISMA ASIGNATURA

Denominación Curricular	Carreras en que se dicta	Año del Plan de Estudios
1° Introducción a las Bases de Datos	Analista en Sistemas de Computación	2010
2° Introducción a las Bases de Datos	Profesorado Universitario en Computación	2015
3°		



ANEXO RESOLUCION CD N°

696-24.-

CRONOGRAMA Distribución de Modalidad de Dictado	Semana 01: Unidad I Semana 02: Unidad I Semana 03: Unidades II Semana 04: Unidades II Semana 05: Unidad II Semana 06: Unidad III Semana 07: Unidad III Semana 08: Unidad III / 1er. Parcial Semana 09: Unidad IV Semana 10: Unidad IV Semana 11: Unidad V Semana 12: Unidad V Semana 13: Unidad V Semana 14: Unidad V / 2do. Parcial Semana 15: Unidad V / Recuperatorios
FUNDAMENTACIÓN	<p>El diseño óptimo de bases de datos es esencial para la eficiencia y escalabilidad de los sistemas de información en el ámbito profesional.</p> <p>Un entendimiento sólido de los principios del diseño de bases de datos, especialmente a través del uso de Diagramas de Entidad-Relación (DER) y modelos relacionales, es fundamental. Estas herramientas permiten una representación precisa y una manipulación efectiva de datos.</p> <p>El conocimiento de SQL facilita la implementación práctica de estos modelos teóricos en sistemas de bases de datos relacionales, contribuyendo significativamente a la construcción de soluciones robustas que soportan las operaciones organizacionales y optimizan la toma de decisiones.</p>
OBJETIVOS	<p>Comprender las funciones de los sistemas de bases de datos, sus ventajas y el rol que le toca desempeñar en el diseño e implementación de las mismas.</p> <p>Diseñar modelos conceptuales y lógicos de los sistemas de datos.</p> <p>Utilizar lenguajes basados en los principios del álgebra relacional para manipular datos.</p> <p>Operar un Sistema Gestor de Bases de Datos (SGBD)</p>
CONTENIDOS	Sistemas de bases de datos. Conceptos básicos. Modelos: relacional, jerárquico, de red, orientado a objeto. Arquitectura. Diseño y administración de sistemas de bases de datos. Modelado y calidad de datos. Diagrama de entidad - relación. Diagrama de entidad - relación extendido. Modelo Relacional. Álgebra y cálculo relacional. Formas Normales. Integridad. Lenguajes de DBMS: SQL: DDL, DML.
MÓDULOS	--

Ura. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
SECRETARÍA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM

Dr. SANDRA LILIANA GRENON
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM



ANEXO RESOLUCION CD N°

696-24

CONTENIDOS
POR UNIDAD**UNIDAD I: Conceptos básicos.**

Conceptos básicos de sistemas de bases de datos, objetivos, características, ventajas e implicaciones del enfoque de bases de datos, roles de los actores involucrados, abstracción de datos, evolución histórica de las bases de datos, modelos relacional (RDBMS), orientado a objetos (OO) y orientado a objetos relacional (ORDBMS), integridad de los datos, modelos lógicos y físicos, diseño y administración de sistemas de bases de datos, niveles de abstracción en un DBMS, arquitectura de DBMS, arquitectura cliente/servidor, e independencia de los datos.

UNIDAD II: Diseño conceptual.

Principios de diseño utilizando el modelo entidad-relación, estructura y componentes de entidades, atributos, dominios, estructuración de relaciones, clasificación y tipos de claves (primarias, candidatas, foráneas), diagramación de relaciones y cardinalidad, restricciones estructurales en el modelo, manejo de entidades débiles y fuertes, elaboración de diagramas Entidad-Relación (ER) y Entidad-Relación Extendido (EER), diseño conceptual de una base de datos, aplicación de diagramas de clase UML en bases de datos.

UNIDAD III: El modelo relacional.

Conceptos clave del modelo relacional, métodos para transformar diagramas ER en esquemas relacionales, análisis de dependencias funcionales y multivaluadas, aplicación de formas normales para estructurar bases de datos, estrategias de normalización, problemas de redundancia y descomposiciones, mantenimiento de integridad referencial en bases de datos, restricciones relacionales, refinamiento del esquema, determinantes, formas normales 1, 2, 3 NF, FNBC, FN4, FN5, proceso de normalización, problemas de redundancia, problemas de descomposiciones.

UNIDAD IV: Álgebra relacional.

Operaciones fundamentales del álgebra relacional, detalles de operaciones básicas como restricción, proyección, unión, diferencia y producto cartesiano, análisis de operaciones derivadas como combinación, intersección y división, utilización del álgebra relacional para la formulación y optimización de consultas en bases de datos, operadores primitivos, cálculo relacional de tuplas, cálculo relacional de dominios, consultas y restricciones.

UNIDAD V: El lenguaje SQL.

Introducción al lenguaje SQL, estructura de consultas básicas y avanzadas, uso de consultas anidadas y correlacionadas, aplicación de operadores de comparación de conjuntos y operadores de agregación, técnicas de optimización de consultas, implementación de medidas de seguridad en la manipulación y gestión de datos en SQL, lenguaje de definición de datos, lenguaje de manipulación de datos, expresiones y cadenas, precedencia de operadores lógicos NOT, AND, OR, impacto en construcciones SQL, el lenguaje de consulta QBE.

ANEXO RESOLUCION CD N° 696-24**ESTRATEGIAS DE
APRENDIZAJE**

Como Estrategias de Aprendizaje se utilizarán las siguientes:

- **Clases Magistrales.**

Con utilización de pizarra y presentaciones multimediales para exponer los conceptos teóricos de forma estructurada, facilitando una comprensión profunda y activa de los contenidos.

- **Resolución Grupal de Casos Prácticos.**

Los estudiantes trabajarán en grupo para aplicar los conocimientos teóricos en la resolución de problemas prácticos y reales de diseño y gestión de bases de datos, promoviendo habilidades de colaboración y resolución de problemas.

- **Discusión Crítica de Soluciones.**

Se fomentarán discusiones sobre las soluciones propuestas a los casos prácticos, desarrollando el juicio crítico y la capacidad de evaluación de los estudiantes, esencial para su formación profesional.

- **Prácticas Supervisadas en Laboratorio.**

Prácticas de diseño de bases de datos: Se realizarán sesiones prácticas en laboratorio donde los estudiantes usarán herramientas de diseño para crear y modificar esquemas de bases de datos, aprendiendo a aplicar modelos entidad-relación y modelos relacionales de manera efectiva.

- **Prácticas con DBMS y SQL.**

Las prácticas incluirán también el uso de diversos sistemas de gestión de bases de datos y el lenguaje SQL para que los estudiantes adquieran destreza práctica en la creación, manipulación y consulta de bases de datos.

- **Búsqueda Autónoma de Material Complementario.**

Animaremos a los estudiantes a explorar y analizar recursos en línea para estar al día con las innovaciones y tendencias en el campo de las bases de datos.

- **Desarrollo de Proyectos Basados en Casos Reales y Publicación de Trabajos.**

La realización de proyectos que aborden desafíos reales y la publicación de estos trabajos en plataformas colaborativas (Aula Virtual / Google Drive) ayudará a los estudiantes a desarrollar competencias técnicas y colaborativas, preparándolos para el ámbito profesional.

Estas estrategias, que integran lecciones teóricas con una amplia gama de actividades prácticas y colaborativas, están diseñadas para preparar a los estudiantes de manera efectiva para los desafíos profesionales y académicos en el campo de las bases de datos.

Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM

**SISTEMA DE
EVALUACIÓN**

El sistema de evaluación que se utilizará en la asignatura incluirá diversas metodologías para asegurar una comprensión integral de los contenidos:

- **Evaluación en Proceso.**

Se evaluarán los trabajos prácticos presentados por los estudiantes y la asimilación de conceptos aplicados en la resolución de estos trabajos durante las interacciones grupales. Además, las puestas en común y discusiones grupales en clase facilitarán el enriquecimiento mutuo entre los grupos, permitiendo evaluar también las habilidades de comunicación y colaboración.

- **Evaluaciones Parciales.**

Se realizarán evaluaciones parciales para evaluar tanto los conceptos teóricos como los prácticos, con el objetivo de determinar el grado de avance e integración de los conceptos de manera individual. Estas evaluaciones ayudarán a asegurar que los estudiantes hayan internalizado tanto el conocimiento fundamental como su aplicación.

- **Evaluaciones de Opción Múltiple.**

Al final de cada unidad, se administrarán evaluaciones de opción múltiple a través de la plataforma de Aula Virtual. Estas pruebas se enfocarán en los aspectos teóricos cubiertos en cada unidad, proporcionando una forma efectiva y eficiente de medir la retención de conocimientos teóricos de manera individual. Esta modalidad también permitirá realizar un seguimiento continuo del progreso de cada estudiante a lo largo del curso.

Dra. SANDRA LILIANA GRENON
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM



ANEXO RESOLUCION CD Nº 696-24

REGLAMENTO DE CÁTEDRA	<p><u>EVALUACIONES PARCIALES Y RECUPERATORIOS</u></p> <p>Se prevén dos (2) evaluaciones parciales prácticas y un (1) recuperatorio. Se prevé una evaluación teórica por unidad con su recuperatorio.</p> <p><u>TRABAJOS PRÁCTICOS Y OTROS QUE SE EXIJAN</u> (actividades grupales)</p> <ul style="list-style-type: none">• Guía de Trabajos Prácticos publicada por la cátedra.• Guía de Laboratorio publicada por la cátedra.• Trabajo de Investigación. <p><u>CONDICIONES DE REGULARIZACIÓN Y DE PROMOCIÓN DE PRÁCTICAS Y/O ASIGNATURA</u></p> <p><u>CONDICIONES DE PROMOCIÓN DE LA ASIGNATURA</u></p> <ul style="list-style-type: none">• La asignatura no es promocional. <p><u>CONDICIONES DE REGULARIZACIÓN</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Asistencia a clases 75%.• Aprobación de las dos Evaluaciones Parciales con 60% de los contenidos aprobados como mínimo.• Aprobación de los Trabajos Prácticos a presentar con 70 % como mínimo (cada TP).• Aprobación de los Laboratorios a presentar con 70 % como mínimo (cada Laboratorio).• Presentación, exposición y aprobación del Trabajo de Investigación con el 70% como mínimo.• Aprobación de las Evaluaciones Teóricas con 70% como mínimo (cada una). <p><u>PROCEDIMIENTOS DE EXÁMENES FINALES</u></p> <p><u>PARA ESTUDIANTES REGULARES</u></p> <p>La cátedra prevé la instancia de Examen Final Regular (en los turnos programados por la Institución) de carácter teórico / práctico, oral / escrito en aula.</p> <p><u>PARA ESTUDIANTES LIBRES</u></p> <p>La cátedra prevé la instancia de Examen Final Libre (en los turnos programados por la Institución) de carácter teórico-práctico, oral / escrito en aula.</p>
BIBLIOGRAFÍA GENERAL	<ul style="list-style-type: none">• Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos. Elmasri, Navathe - 5ª edición Ed. Pearson Educación. Ed. 2007. ISBN 978-84-782-9085-7• Fundamentos y Modelos de Bases de Datos 2ª edición. De Miguel, A.; Piattini, M Ra-Ma, 1999. ISBN 9789701505007• Manuales Técnicos de Oracle, SQL Server, Informix, DB2, Sysbase, My SQL, Etc. (internet).
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA	<ul style="list-style-type: none">• Introducción a los Sistemas de Bases de Datos. C.J. Date - 7ª Edición Ed. Pearson Educación Ed. 2000. ISBN 968-444-419-2• Fundamentos De Bases De Datos. Silberschatz, Korth, Sudarshan 5ª Edición. - Ed. Mc Graw-Hill Ed. 2006. ISBN 84-481-4644-1• Diseño de Bases de Datos. Problemas resueltos. Adoración De Miguel, 2001. Alfaomega Grupo Editor. ISBN 970-15-0687-1