

PROGRAMA UNIDAD CURRICULAR			
Unidad Académica		DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA, PRODUCCIÓN E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA	
Carrera/s		LICENCIATURA EN GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN	
Plan de Estudios		Resolución (CS) 220/2019	
1. Datos sobre la unidad curricular			
Nombre	Base de Datos I		Código 6019
Modalidad	Presencial	Régimen	Cuatrimestral
Equipo responsable		Jorge Insfran	
Año y mes de presentación del programa		2024-04	
2. Carga horaria			
Horas de clase semanales	4		
Horas de clase totales	64	Horas totales teóricas	44
		Horas totales prácticas	20
		Otras horas totales (laboratorio, trabajo de campo, etc.)	

3. Unidades correlativas precedentes en el Plan de Estudios

Denominación	Código
Estructuras Discretas	04
Álgebra y Geometría Analítica	07

4. Contenidos mínimos según Plan de Estudios

Modelos de datos. Modelo relacional. Algebra relacional. Modelo entidad - relación.
Introducción al diseño de bases de datos relacional. Perspectiva lógica del modelo relacional.
Sistemas de gestión de bases de datos.

5. Fundamentación

La unidad curricular Base de Datos I corresponde al cuarto cuatrimestre de la carrera Licenciatura en Gestión de Tecnologías de la Información, se encuentra dentro del eje Tecnologías Básicas, y articula con materias que tienen a la presente como correlativa, como Base de Datos II y Laboratorio de Software, brindando a los alumnos contenidos y saberes fundamentales para su futura labor profesional.

En el transcurso de la materia se buscará aplicar conocimientos fundamentales adquiridos en materias correlativas, como Estructuras Discretas y Álgebra y Geometría Analítica, en aspectos operativos de la estructura y manipulación de la información. El modelo relacional, está basado en estructuras de conjuntos y gran parte de las operaciones del álgebra relacional derivan de las operaciones de conjuntos. Las operaciones y extracciones que se realizan sobre los sistemas de bases de datos se apoyan en la lógica proposicional para actuar sobre conjuntos acotados, realizando la selección de estos. Los conocimientos adquiridos sobre sistemas de representación son aplicados para realizar los modelos de datos, sobre los que se construyen los sistemas de bases de datos.

Los Sistemas de Bases de Datos constituyen uno de los pilares fundamentales en los Sistemas Informáticos Modernos. Es indispensable que el alumno comprenda la importancia de las Bases de Datos y la estrecha interacción que todos tenemos en diversas circunstancias. Adquirir conceptos sobre la Teoría de Bases de Datos ayudará al futuro profesional a construir Sistemas de Datos más eficientes que cumplan con las demandas de la sociedad actual.

6. Objetivos

Adquirir los conceptos básicos de la teoría de los sistemas de bases de datos. Diferenciar Un Sistema de Base de Datos de un Sistema de Archivos. Realizar el diseño conceptual de un Sistema de Información. Realizar consultas mediante la utilización de Algebra Relacional. Diseñar y modelar sistemas de bases de datos relacionales. Implementar consultas en SQL.

7. Contenidos (organizados por unidades)

UNIDAD 1: Bases de Datos. Conceptos Generales Introducción.

¿Qué es una Base de datos? Definición, Introducción histórica. Componentes. Independencia de Datos. Diferencia entre Base de Datos y Sistemas de Procesamientos de Archivos. Procesamiento Secuencial de Archivos. Algorítmica Clásica. Creación y manipulación de Archivos. Eliminación y modificación. Registros de longitud fija y registros de longitud variable. Algoritmos de Recuperación de espacio. Búsqueda de información (secuencial y binaria). Clasificación de archivos. Manejo de índices. Árboles Binario, AVL, Balanceados. Dispersión.

Sistemas de Gestión de Bases de Datos. Arquitectura del Sistema. Los tres niveles de abstracción.

Los Usuarios.

Objetivos de los Sistemas de Bases de datos.

UNIDAD 2: El modelo Entidad Relación.

Elementos del modelo. Entidades y relaciones. Tipo de atributos. Identificadores únicos. Entidades débiles. Grados y Cardinalidad de las relaciones. Generalización y especialización. Diagramas de Entidad Relación.

UNIDAD 3: El modelo Relacional.

Componentes del modelo. Limitantes. Diferencia entre esquema e instancia. Terminología relacional: relación, tuplas, dominios y atributos. Claves y superclaves. Claves Candidatas. Claves Primarias y externas. Reglas de Integridad. Conversiones del Modelo E-R lógico al modelo relacional.

Método empírico de Normalización.

Lenguajes de Consulta con y sin procedimientos. Algebra relacional: operadores básicos (selección, proyección, unión, diferencia y producto cartesiano). Las operaciones derivadas (join natural, intersección y división). Resolución de consultas.

UNIDAD 4: Lenguajes de Consulta Estructurado.

El lenguaje de consultas estructurado (SQL). Definición de estructuras de datos en SQL. Esquemas y Tablas. Tipos de Datos. Estructura básica del SQL (SELECT, FROM, WHERE). Agrupación de Datos (GROUP BY y HAVING) y Funciones agregadas (COUNT, SUM, AVG, MAX, MIN). Funciones EXISTS y NOT EXISTS. Consultas con varias tablas. Restricciones (clave primaria y foránea en SQL). Integridad Referencial. Restricciones de los valores de atributos.

8. Bibliografía obligatoria y complementaria (organizada por unidades)

UNIDAD 1

Obligatoria

Silberschatz, A., Korth, H. F., & Sudarshan, S. (2014). Fundamentos de bases de datos (6th ed.). McGraw-Hill/Interamericana de España, S.L.

Date, C. J. (2001). Introducción a los sistemas de bases de datos (7th ed.). Prentice Hall.

Apunte de la materia

Complementaria

Garcia-Molina, H., Ullman, J. D., & Widom, J. (2014). Database Systems The Complete Book (2nd ed.). Pearson Education Limited.

Bertone, R., & Thomas, P. (2011). Introducción a las Bases de Datos. Fundamentos y Diseño (1st ed.). Prentice Hall - Pearson Education.

UNIDAD 2

Obligatoria

Silberschatz, A., Korth, H. F., & Sudarshan, S. (2014). Fundamentos de bases de datos (6th ed.). McGraw-Hill/Interamericana de España, S.L.

Apunte de la materia

Complementaria

Teorey, T., Lightstone, S., & Nadeau, T. (2006). Database Modeling & Design (4th ed.). Morgan Kaufmann Publishers.

UNIDAD 3

Obligatoria

Silberschatz, A., Korth, H. F., & Sudarshan, S. (2014). Fundamentos de bases de datos (6th ed.). McGraw-Hill/Interamericana de España, S.L.

Date, C. J. (2001). Introducción a los sistemas de bases de datos (7th ed.). Prentice Hall.

Apunte de la materia

Complementaria

Teorey, T., Lightstone, S., & Nadeau, T. (2006). Database Modeling & Design (4th ed.). Morgan Kaufmann Publishers.

Garcia-Molina, H., Ullman, J. D., & Widom, J. (2014). Database Systems The Complete Book (2nd ed.). Pearson Education Limited.

UNIDAD 4

Obligatoria

International Organization for Standardization. (1992). Information technology— Database languages - SQL (ISO Standard No. 9075:1992). <https://www.iso.org/standard/16663.html>

Apunte de la materia

Complementaria

Microsoft (2023, December 7). Transact-SQL reference (Database Engine). Microsoft Learn. Retrieved April 5, 2024, from <https://learn.microsoft.com/en-us/sql/t-sql/language-reference?view=sql-server-ver16>

Oracle (2024, April 1). MySQL 8.0 Reference Manual. MySQL::Developer Zone. Retrieved April 5, 2024, from <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/>

Silberschatz, A., Korth, H. F., & Sudarshan, S. (2014). Fundamentos de bases de datos (6th ed.). McGraw-Hill/Interamericana de España, S.L.

Teorey, T., Lightstone, S., & Nadeau, T. (2006). Database Modeling & Design (4th ed.). Morgan Kaufmann Publishers.

9. Metodología de trabajo

Las clases teóricas desarrollarán los contenidos de cada unidad con ejemplos diversos de aplicación en la vida cotidiana. Concluido el sustento teórico, los alumnos resolverán un trabajo práctico, conteniendo problemas que ayuden a fijar conceptos anteriormente vistos. La cantidad de problemas a resolver y la variedad de estos será suficiente para considerar un adecuado aprendizaje significativo.

Se hará uso del aula virtual como soporte, tanto para materiales didácticos, como para la realización de actividades y trabajos.

Se fomentará el trabajo en grupo para resolver los problemas prácticos, discutiendo estrategias, formulando conjeturas, reflexionando sobre procedimientos y resultados.

Los recursos metodológicos que se utilizan en cada Unidad Didáctica son los siguientes:

- Planteamiento de la necesidad del estudio del tema a partir de problemas basados en situaciones reales.
- Explicación del tema por parte del profesor/a con la intervención y participación de los alumnos/as y la realización de algunas actividades que sirvan para desarrollar determinados aspectos del tema.
- Realización de actividades de consolidación del tema.
- Resolución de problemas y actividades de refuerzo o ampliación según sea el caso.
- Realización de tareas de investigación en equipo. Posteriormente, los resultados de cada grupo en el trabajo de investigación serán expuestos en clase, debatidos los resultados diferentes entre los grupos, etc.

En el aula virtual se encontrará disponible:

- una guía de trabajo para los estudiantes ("Hoja de ruta") que indicará el contenido a abordar,
- las actividades para desarrollar y la indicación de bibliografía y/o recursos a consultar, durante cada una de las semanas
- Las consignas de los trabajos a realizar por parte de los estudiantes y las instancias evaluativas.
- La devolución individual o colectiva del trabajo obligatorio solicitado y la calificación de la instancia de evaluación.

- Las actividades, desarrollos temáticos o intercambios, sin perjuicio del uso de otras herramientas y modalidades de intercambio que se hayan o puedan seguir utilizándose.

10. Evaluación

Se realizan dos instancias de evaluación parcial. Ambas evaluaciones de modalidad escrita, donde se plantean distintas consultas donde los alumnos deben desarrollar las respuestas asociando los distintos temas vistos en clase.

Adicionalmente se solicitará 1 (uno) trabajo práctico obligatorio.

La modalidad de evaluación y requisitos es articulada según Res. C.S. N°150/18, Res. C.S. N°154/22 y Res. C.S. N°299/23. Los posibles estados de regularidad de la UCC son:

- Regular: aprobó la cursada pero no la materia, con una nota menor a 7 y mayor e igual a 4. ARTÍCULO 21. Res. C.S. N°150/18). La UC será regularizada cuando el/la estudiante haya cumplido con un mínimo del 75% (setenta y cinco por ciento) de la asistencia y haya obtenido en las instancias evaluatorias parciales (o sus recuperatorios) una calificación de 4 (cuatro) puntos o superior.
- Desaprobada: ARTÍCULO 22 Res. C.S. N°150/18). La UC será desaprobada cuando el/la estudiante haya cumplido con un mínimo del 75% (setenta y cinco por ciento) de la asistencia y haya obtenido en alguna de las instancias evaluatorias parciales (o sus recuperatorios) una calificación menor a 4 (cuatro) puntos.
- Ausente ARTÍCULO 23. Res. C.S. N°150/18)- Serán considerados ausentes los/as estudiantes que no hayan cumplido con el mínimo del 75% setenta y cinco por ciento de la asistencia o que no hubieren rendido alguno de los exámenes parciales o sus respectivos recuperatorios.

El régimen de aprobación de la UCC podrá ser por:

Según ARTÍCULO 31. C.S. N°150/18 y ARTÍCULO 4 Res. C.S. N°154/22

- mediante promoción directa;
- mediante aprobación de examen integrador;
- mediante examen final.

Régimen de aprobación de la UCC mediante promoción directa

ARTÍCULO 35.- Res. C.S. N°150/18. Estarán aprobados mediante promoción directa, aquellos/as estudiantes que:

- hayan mantenido su condición de regularidad al final del curso conforme lo previsto en el artículo 21 y,
- hayan obtenido una calificación de 7 (siete) o más puntos como promedio de todas las instancias evaluativas, sean éstas parciales o sus recuperatorios, debiendo obtener una nota igual o mayor a 6 (seis) puntos en cada una de éstas.

Régimen de aprobación de la UCC mediante evaluación integradora

ARTÍCULO 36. Res. C.S. N°150/18. Quedarán habilitados automáticamente para rendir la evaluación integradora aquellos/as estudiantes que:

- hayan mantenido su condición de regularidad al final del curso (conforme lo previsto en el artículo 21); y,

- (ii) hayan obtenido una calificación entre 4 (cuatro) y 6 (seis) puntos en promedio de las instancias parciales y como mínimo un 4 (cuatro) en cada instancia o en sus respectivos recuperatorios.

Régimen de aprobación de la UCC mediante examen final

ARTÍCULO 39 Res. C.S. N°150/18). Podrán aprobar la UC mediante examen final los/as estudiantes que: hayan mantenido su condición de regularidad al final del curso conforme lo previsto en el artículo 21; hayan obtenido una calificación entre 4 (cuatro) y 6 (seis) en los respectivos exámenes parciales y/o sus recuperatorios, pero no hubieren aprobado o asistido a la instancia del examen integrador.

ARTÍCULO 40 Res. C.S. N°150/18). Los/as estudiantes podrán inscribirse en 4 (cuatro) oportunidades para rendir el examen final de la UC que hayan regularizado, y por un período de 2 (dos) años desde que haya concluido el curso. En caso de ausencia o desaprobación en ambas instancias, el/la estudiante deberá recursar la UC o rendirla en modalidad de examen libre.

EXÁMENES LIBRES

ARTÍCULO 43 Res. C.S. N°150/18. Los/as estudiantes podrán inscribirse para rendir una UC como libres bajo las siguientes condiciones:

- i) tener aprobadas las correlatividades correspondientes a la UC a la que se inscriben;
- ii) no haber aprobado mediante la modalidad de evaluación libre el veinticinco por ciento (25%) o más de las UCC que integran el Plan de Estudios de la Carrera;
- iii) que no esté establecido por el Plan de Estudios de la Carrera ni en el Programa de la UC aprobado por el Consejo Departamental, la imposibilidad de rendir dicha asignatura en la condición de libre.

ARTÍCULO 44. Res. C.S. N°150/18. La modalidad del examen libre será escrita y oral, siendo la primera instancia de carácter previa y eliminatoria. Se evaluarán todos los contenidos establecidos en el programa correspondiente a la fecha del examen. La calificación mínima establecida para la aprobación de la asignatura en examen libre es de 4 (cuatro) puntos.

11. Instancias de práctica (si corresponde)

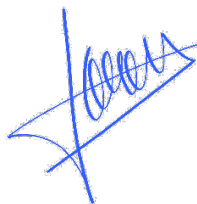
12. Cronograma de actividades

Semana 1	Desarrollo Unidad 1
Semana 2	Desarrollo Unidad 2

Semana 3	Desarrollo Unidad 2
Semana 4	Desarrollo Unidad 3
Semana 5	Desarrollo Unidad 3
Semana 6	Desarrollo Unidad 3
Semana 7	Examen Unidades 1 – 2 – 3
Semana 8	Desarrollo Unidad 4
Semana 9	Desarrollo Unidad 4
Semana 10	Desarrollo Unidad 4
Semana 11	Desarrollo Unidad 4
Semana 12	Desarrollo Unidad 4
Semana 13	Examen Unidad 4
Semana 14	Recuperatorio Primer Parcial
Semana 15	Recuperatorio Segundo Parcial
Semana 16	Cierre de la materia

<i>A partir de aquí completar únicamente las unidades curriculares con régimen anual</i>	
Semana 17	
Semana 18	
Semana 19	
Semana 20	
Semana 21	
Semana 22	

Semana 23	
Semana 24	
Semana 25	
Semana 26	
Semana 27	
Semana 28	
Semana 29	
Semana 30	
Semana 31	
Semana 32	



Firma del docente/s responsable/s: