

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SANTIAGO DEL ESTERO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGÍAS**

DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INFORMÁTICA

CARRERA

LICENCIATURA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

PLANIFICACIÓN ANUAL DE CÁTEDRA

**BASE DE DATOS I**

Plan de Estudios 2011

EQUIPO CÁTEDRA

MSc. Ing. MARÍA DE LOS ANGELES MENINI  
Prof. Asociado (Responsable)

Lic. PAOLA BUDÁN  
Ayudante de Primera Diplomado (Colabora)

2013

## 1. IDENTIFICACIÓN

**1.1 Nombre de la asignatura:** BASE DE DATOS I

**1.2 Carrera/s:** Licenciatura en Sistemas de Información.

**1.3 Ubicación de la asignatura en el plan de estudios:** Quinto módulo. Tercer año.

**1.3.1 Ciclo al que pertenece la asignatura:** Intermedio.

**1.3.2 Área a la que pertenece la asignatura:** Ingeniería de Software, Bases de Datos y Sistemas de Información.

ÁREAS	CARGA HORARIA (Horas reloj)
Ciencias Básicas	
Teoría de la Computación	5
Algoritmos y Lenguajes Arquitectura	
Sistemas Operativos y Redes	
Ingeniería de Software, Bases de Datos y Sistemas de Información	70
Aspectos Profesionales y Sociales	
Otra	
<b>CARGA HORARIA TOTAL DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR</b>	<b>75</b>

**1.3.3 Carga horaria semanal:** 5 horas.

**1.3.4 Correlativas anteriores:**

- Regularizadas:
  - Estructura de Datos y Programación.
  - Inglés II.
- Aprobada:
  - Fundamentos de la Programación.

**1.3.5 Correlativas posteriores**

- Base de Datos regularizada:
  - Sistemas de Información I.
- Base de Datos aprobada:
  - Sistemas de Información II.

**1.4 Objetivos establecidos en el plan de estudios para la asignatura/**

El Plan de estudios no presenta definición de objetivos para la asignatura.

### **1.5 Contenidos mínimos establecidos en el plan de estudios para la asignatura**

Teoría de Base de Datos. Sistemas de Bases de Datos. Características del enfoque de Base de Datos. Actores. El Data Base Management System (DBMS) o Sistema de Gestión de Base de Datos (SGBD): características, arquitectura y lenguajes de DBMS. Modelado y calidad de datos. Bases de Datos Relacionales: características generales, modelado de datos, algebra relacional. Normalización. Diseño y administración de Sistemas de Bases de Datos. Escalabilidad, eficiencia y efectividad.

**1.6 Año académico:** 2013.

## **2. PRESENTACIÓN**

### **2.1 Ubicación de la asignatura como tramo de conocimiento de una disciplina como actividad o herramienta**

Los contenidos de Base de Datos I corresponden en un 94%, al área Ingeniería de Software, Base de Datos y Sistemas de Información. La asignatura introduce una serie de conceptos relativos a las características fundamentales de las bases de datos y de los distintos tipos de sistemas de gestión de bases de datos.

Desde este espacio curricular se brindan lineamientos que guían el adecuado diseño de las bases de datos. Para tal fin se imparte una metodología de diseño, que reúne propuestas metodológicas de distintos autores.

Se busca que los alumnos entiendan el diseño de bases de datos como parte del proceso de desarrollo de un sistema más general, el sistema de información, lo que permite optimizar los resultados de dicho desarrollo.

Asimismo se entrena a los alumnos en el uso de un SGBD (*DBMS*), libre, que permite comprobar las características que proporciona el uso de las bases de datos.

### **2.2 Conocimientos y habilidades previas que permiten encarar el aprendizaje de la asignatura**

Para el estudiante que cursa la asignatura se requieren conocimientos sobre: tipos de datos simples, estructuras de datos, tipos abstractos de datos, lenguajes de programación (Fundamentos de la Programación). Estructuras de datos encadenadas y avanzadas, recursividad, representación de datos y algoritmos (Estructuras de Datos y Programación).

Del mismo modo, los conocimientos del idioma Inglés permitirán acceder a la bibliografía y posibilitarán el uso de los lenguajes de programación definidos en dicho idioma.

Contar con estos conocimientos previos permitirá al estudiante realizar una adecuada complementación con los que adquirirá en la asignatura, a fin de poder diseñar, construir y manipular adecuadamente bases de datos.

Se espera además que los alumnos posean sentido de responsabilidad por el propio comportamiento y cuenten con habilidades desarrolladas tanto respecto a un trabajo productivo en equipo, como a un trabajo eficaz individual.

## 2.3 Aspectos del perfil profesional del egresado a los que contribuye la asignatura

La asignatura brinda a los estudiantes:

- Conocimientos sobre técnicas y metodologías de bases de datos, que le servirán para el diseño y construcción de aplicaciones específicas para la solución de problemas en otras áreas.
- Capacitación para efectuar un diseño efectivo y eficiente de bases de datos, ajustadas a las necesidades de diferentes organizaciones o a las problemáticas específicas a solucionar.
- Capacitación en el desarrollo sobre DBMS.
- Práctica en la manifestación de una actitud creativa en la búsqueda de respuestas originales a problemas específicos mediante la aplicación de técnicas y metodologías propias de la disciplina.
- Práctica en la integración de equipos interdisciplinarios para el desarrollo de aplicaciones utilizando técnicas y metodologías de bases de datos e integrándolas con las provenientes de otras áreas de conocimiento.
- Ejercicio de una actitud crítica frente a su propio quehacer para evaluar las repercusiones de lo actuado desde un punto de vista antropológico y sociológico.

## 3. OBJETIVOS

- Que el alumno desarrolle las siguientes competencias básicas:
  - Representación de la Información.
  - Resolución de problemas.
  - Lectura analítico-crítica.
- Que el alumno desarrolle las siguientes competencias específicas:
  - Diseñar formalmente un modelo de datos acorde a determinados requerimientos y bajo el enfoque relacional.
  - Aplicar metodologías de la disciplina en el desarrollo de bases de datos.
  - Usar software de código abierto para crear, consultar y modificar bases de datos.
  - Desarrollar destrezas interpretativas de los resultados de ejecución de los softwares creados.
  - Administrar Sistemas de Bases de Datos
  - Comprender y valorar los avances logrados en el campo de las bases de datos y su contribución a otras ramas de conocimiento.
- Que el alumno desarrolle las siguientes competencias transversales:
  - Aplicar principios y generalizaciones ya aprendidas a la resolución de nuevos problemas y situaciones.
  - Sintetizar e integrar informaciones e ideas.
  - Hacer inferencias razonables a partir de observaciones.
  - Organizar eficazmente su trabajo.
  - Desarrollar: una actitud de apertura hacia nuevas ideas y sentido de responsabilidad por el propio comportamiento.

## 4. SELECCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS

### 4.1 Programa sintético sobre la base de los contenidos mínimos

Unidad 1: Teoría de Base de Datos.

Unidad 2: Arquitectura de un Sistema de Base de Datos.

Unidad 3: Modelo Relacional.

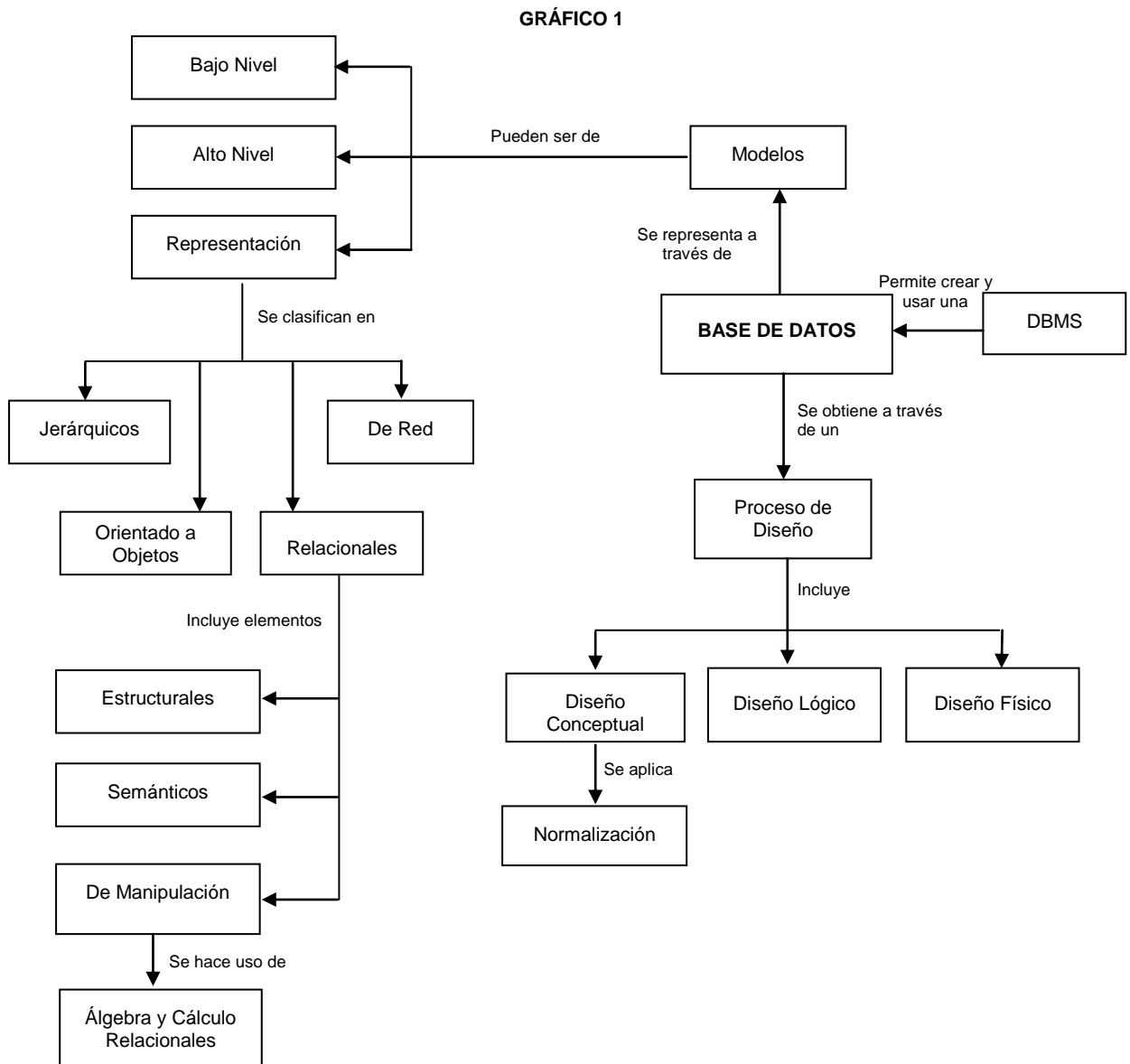
Unidad 4: Normalización.

Unidad 5: Álgebra y Cálculos Relacionales.

Unidad 5: Diseño y Gestión de Bases de Datos.

### 4.2 Articulación temática de la asignatura

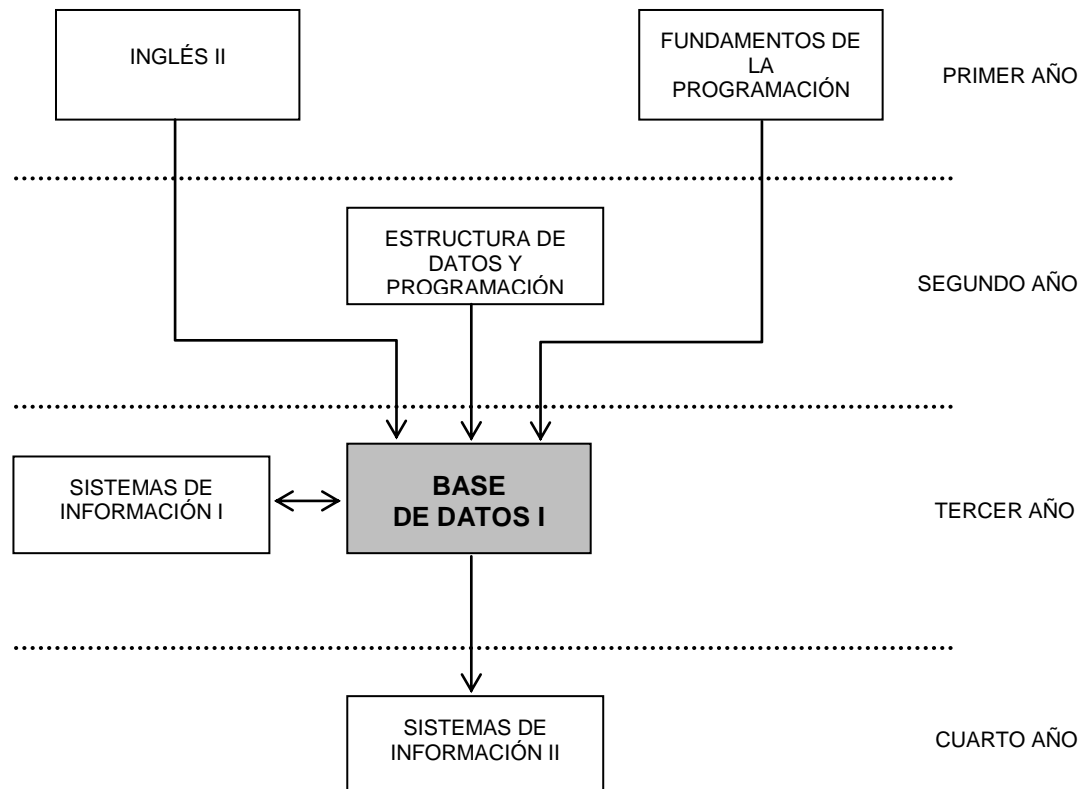
La articulación temática se visualiza en el Gráfico 1 que se muestra a continuación:



### 4.3 Integración horizontal y vertical con otras asignaturas

El Gráfico 2 muestra la integración vertical y horizontal de la asignatura Base de Datos I con otras asignaturas de la carrera.

GRÁFICO 2



### 4.4 Programa analítico

#### Unidad 1. Teoría de Bases de Datos

Teoría de las bases de datos. Definición de base de datos y conceptos básicos. Características del enfoque de base de datos. Actores. Funciones. Sistemas de Gestión de Base de Datos (DBMS). Características deseables de un DBMS. Escalabilidad, eficiencia y efectividad. Sistemas de bases de datos.

#### Unidad 2. Arquitectura de un Sistema de Base de Datos

Modelo de datos: definición, tipos. Modelado y calidad de los datos. Esquemas. Diagramas de Entidad Relación (DER). Arquitectura de un DBMS e independencia de datos: arquitectura de tres esquemas, independencia con respecto a los datos. Clasificación de los DBMS. Lenguajes. Seguridad e integridad de las bases de datos. Aplicaciones prácticas.

#### Unidad 3. Modelo Relacional

Características del enfoque relacional. Conceptos básicos. Esquema de bases de datos relacionales. Notación. Restricciones. Vínculos. Dependencias funcionales. Reglas de inferencia. Modelado de datos en el enfoque relacional.

#### Unidad 4. Normalización

Definición, ventajas, desventajas. Primera Forma Normal. Segunda Forma Normal. Tercera Forma Normal. Forma Normal de Boyce Codd. Cuarta Forma Normal. Quinta Forma Normal. Aplicaciones prácticas.

#### Unidad 5. Álgebra y Cálculo Relacionales

Álgebra Relacional. Operaciones relacionales unarias: selección y proyección. Operaciones relacionales binarias: unión, intersección, diferencia, producto cartesiano, unión natural.

Cálculo Relacional de tupla. Variables de tupla y relaciones de rango. Cálculo Relacional de dominio.

Lenguaje de consultas. Implementación utilizando un sistema de gestión de base de datos relacional.

Procesamiento y optimización de consultas.

#### Unidad 6. Diseño y Gestión de Bases de Datos

Metodología de diseño de bases de datos. Proceso de diseño de bases de datos: obtención y análisis de requisitos, diseño conceptual, elección de un SGBD, diseño lógico, estructuras físicas de datos y diseño físico, implementación de relaciones. Procesamiento y optimización de consultas. Bases de datos escalables. Interoperabilidad. Aplicaciones prácticas.

#### 4.5 Programa y cronograma de trabajos prácticos

En el Cuadro 1 se visualizan los trabajos prácticos con indicación de los temas que abarca cada uno y el tiempo en destinado.

CUADRO 1

ACTIVIDADES	SEMANAS	UNIDADES TEMÁTICAS	HORAS FORMACIÓN PRÁCTICA	TEMAS
Trabajo Práctico 1	1, 2 y 3	2	9	Arquitecturas de bases de datos. Entidades, atributos y relaciones.
Trabajo Práctico 2	4, 5	3	6	Enfoque relacional.
Trabajo Práctico 3	6, 7 y 8	4	9	Normalización.
Trabajo Práctico 4	9 y 10	5	6	Álgebra y Cálculo Relacional.
Trabajo Práctico 5	11, 12, 13 y 14	6	12	Diseño e implementación de bases de datos.
<b>TOTAL EN HORAS</b>			<b>42</b>	

Los trabajos prácticos se han diseñado en concordancia con los desarrollos previstos en las unidades teóricas. De esta manera, el Trabajo Práctico N° 1 introduce los conceptos importantes para el manejo de las bases de datos y prevé trabajar con la identificación de entidades, atributos y vínculos. En El Trabajo Práctico N° 2, se caracteriza el Modelo de Datos Relacional, se diseñan tablas, se especifican vínculos y se modelan los mismos de acuerdo a los criterios de condicionalidad y cardinalidad. En el Trabajo Práctico N° 3 se aborda el tema de la normalización, plantea identificar dependencias funcionales y el diseño de estructuras de datos aplicando formas normales. En el Trabajo Práctico N° 4 se trabaja con las operaciones del Álgebra y Cálculo Relacionales. En el Trabajo Práctico N° 5 se

construyen esquemas conceptuales en forma canónica y se dimensionan los mismos para realizar acciones propias del diseño lógico de las bases de datos.

Es importante destacar que los trabajos prácticos se orientan hacia el diseño de bases de datos y se complementan, en cada caso, con la implementación empleando SQL.

#### **4.6 Programa de actividades de formación experimental**

Considerando la necesidad de formación experimental se desarrollarán las actividades de resolución de problemas del mundo real, fundamentalmente referidos al diseño de bases de datos relacionales, los que se complementan con el desarrollo de un taller en el que los estudiantes podrán experimentar el manejo de herramientas de software libre, como lo es, por ejemplo, el motor de base de datos MySQL y WorkBench, con que se trabajará en el corriente año. Esta estrategia permitirá crear bases de datos, definir consultas, en forma coherente entre diseño e implementación.

El desempeño de los alumnos durante el taller será evaluado a través de un trabajo de aplicación, cuya problemática estará relacionada con un problema del mundo real. Incluirá el diseño y la implementación de una base de datos, haciendo uso de los conceptos adquiridos durante el mismo. Al final de la cursada, los alumnos deberán presentar la documentación correspondiente. A criterio de los docentes, los estudiantes podrán pasar a la instancia de la defensa. La misma consistirá en una exposición por parte de los alumnos e interrogación de los docentes referidas al desarrollo del trabajo.

Los objetivos previstos para el taller mencionado procuran que el estudiante obtenga competencias para:

- Instalar y administrar un gestor de bases de datos.
- Especificar, diseñar y crear una base de datos haciendo uso de un gestor relacional.
- Resolver problemas de implementación de consultas en lenguajes relacionales.
- Realizar tareas básicas de administración de bases de datos.
- Ejercer en su futuro rol profesional.
- Trabajar eficaz y productivamente en equipo.
- Desarrollar un sentido de responsabilidad.

Por otra parte, los alumnos desarrollarán también actividades de exploración/investigación. Tal es la modalidad que se prevé para los temas relacionados con escalabilidad e interoperabilidad en las bases de datos.

#### **4.7 Programa y cronograma de clases teóricas**

Las clases de teoría se dictarán en 2 horas por semana, según las especificaciones que se muestran en el Cuadro 2.



CUADRO 2

UNIDAD	TEMAS	HORAS	FECHAS
1	Teoría de Bases de Datos	2	Semana 1
2	Arquitectura de un Sistema de Base de Datos	4	Semanas 2 y 3
3	Modelo Relacional	4	Semanas 4 y 5
4	Normalización	4	Semanas 6 y 7
5	Álgebra y Cálculos Relacionales	2	Semana 8
6	Diseño y Gestión de Bases de Datos	6	Semanas 10, 11 y 12
	Repaso general	2	Semana 13
<b>TOTAL CARGA HORARIA</b>		<b>24</b>	

**Notas:**

En la semana 9 se destinarán las horas de teoría a la primera evaluación parcial.

En la semana 14 se destinarán las horas de teoría al segundo parcial.

En la semana 15 se destinarán las horas de teoría al recuperatorio del primer o del segundo parcial.

**5. BIBLIOGRAFÍA****5.1 Bibliografía específica**

La bibliografía específica se detalla en el Cuadro 3.

CUADRO 3

TÍTULO	AUTOR(ES)	EDITORIAL	LUGAR Y AÑO DE EDICIÓN	DISPONIBLE EN	CANTIDAD DE EJEMPLARES
Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos	Elmasri - Navathe	Addison Wesley	USA, 2007	Biblioteca Dpto. Informática-FCEyT	2
Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos	Elmasri - Navathe	Addison Wesley	USA, 2002	Biblioteca Dpto. Informática-FCEyT	1
Diseño Conceptual e Implementación de Bases de Datos	Dolder, Herman			Versión digital suministrada por el autor	1

**5.2 Bibliografía general o de consulta**

La bibliografía de consulta se detalla en el Cuadro 4.

CUADRO 4

TÍTULO	AUTOR(ES)	EDITORIAL	LUGAR Y AÑO DE EDICIÓN	DISPONIBLE EN	CANTIDAD DE EJEMPLARES
Object lifecycles: modeling the world in states	Shlaer y Mellor	Yourdon Press	USA, 1991	Biblioteca Dpto. Informática-FCEyT	1

## **6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**

### **6.1 Aspectos pedagógicos y didácticos**

En esta propuesta el aula se entiende como un espacio de diálogo y construcción, en el que se trabaja interactuando permanentemente. Tanto los estudiantes como el docente se consideran fuente de información. A tal fin se han seleccionado las siguientes técnicas metodológicas para poner en juego en las clases teóricas:

- a. Discusión dirigida.
- b. Resolución de casos.
- c. Trabajo en grupo.
- d. Exposiciones abiertas.

Por otra parte, al iniciar la asignatura se realizará una presentación global de la misma y se mostrará en un mapa conceptual la articulación temática de la asignatura, a fin de favorecer una comprensión global de la misma antes de entrar en el abordaje puntual de cada tema. Acciones similares se seguirán al abordar cada unidad temática en particular.

En las clases prácticas la técnica metodológica por excelencia será el trabajo grupal que permite promover la construcción compartida del conocimiento y lograr así no sólo la apropiación activa del mismo por parte de los miembros del grupo, sino también la indispensable socialización del estudiante, ya que toda su vida deberá transcurrir en contacto y en cooperación con sus semejantes.

Se trabajará además, con la modalidad de taller, a los efectos de lograr la integración teoría-práctica en una instancia que relacione al alumno con su futuro campo de acción. Bajo esta modalidad se realizará el taller de programación con MySQL.

### **6.2 Actividades de los alumnos y de los docentes**

La asignatura está a cargo de un equipo docente conformado por un Profesor Adjunto (Responsable de Cátedra) y un Auxiliar de Primera Diplomado. El rol que desempeñará el docente en el aula será de facilitador del aprendizaje, observador del proceso grupal, propiciador de la comunicación y asesor grupal. Específicamente las funciones son:

Profesor Adjunto (Responsable de la asignatura)

- a. Desarrollar las clases teóricas.
- b. Realizar la planificación de la cátedra.
- c. Preparar material didáctico.
- d. Atender consultas de los estudiantes.
- e. Coordinar el desarrollo de los contenidos teóricos y prácticos.
- f. Supervisar el trabajo del auxiliar docente.
- g. Seleccionar el material bibliográfico.
- h. Evaluar permanentemente.

Ayudante de Primera Diplomado:

- a. Planificar las actividades prácticas.

- b. Desarrollar las clases prácticas conjuntamente con el taller.
- c. Asistir a los alumnos en el desarrollo de sus trabajos prácticos.
- d. Atender consultas de los estudiantes respecto a la parte práctica.
- e. Colaborar en la preparación de material didáctico.
- f. Colaborar en la realización de las actividades que el docente responsable le solicite.

Por otra parte, se espera que los estudiantes desarrollen las siguientes actividades:

- a. Participar de las discusiones sobre los temas que se traten en cada clase.
- b. Resolver ejercicios.
- c. Ejecutar pequeños proyectos de investigación.
- d. Formular ejemplos.
- e. Sintetizar.
- f. Trabajar en grupo.
- g. Estudiar independientemente.

### 6.3 Mecanismos para la integración de docentes

Considerando la integración vertical y horizontal de esta asignatura con otras de la carrera y a fin de facilitar la interrelación entre los docentes responsables de las mismas, se prevé realizar, al finalizar del cuatrimestre, una reunión, con dichos docentes, que permita evaluar lo ejecutado y acordar acciones de ajuste para los años siguientes.

### 6.4 Cuadro sintético

El Cuadro 5 muestra el resumen de las horas destinadas, durante el cuatrimestre a cada tipo de actividad.

**CUADRO 5**

TEORÍA	FORMACIÓN PRÁCTICA				OTRAS	TOTAL
	Formación experimental	Resolución de problemas del mundo real	Actividades de Proyectos y Diseño de Sistemas de Información	Instancias supervisadas de formación en la práctica profesional		
	24	18				
<b>24</b>	<b>42</b>				<b>9</b>	<b>75</b>

#### Nota:

En "Otras" se consideran:

- Cuatro (4) horas destinadas a las evaluaciones parciales (dos parciales de dos horas cada uno).
- Dos (2) horas destinadas a la evaluación recuperatoria (en el mismo día y hora se tomarán los recuperatorios del primer y segundo parcial).
- Tres (3) horas destinadas a la evaluación del trabajo de aplicación.

### 6.5 Recursos didácticos

Los recursos didácticos necesarios para el normal desenvolvimiento de la asignatura son los siguientes:

- Bibliografía actualizada para facilitar a los estudiantes la adquisición de contenidos teóricos y prácticos.
- Tiza, pizarrón, PC, cañón y software para presentar temas teóricos y prácticos.
- Laboratorio de Informática que será utilizado durante el desarrollo del taller de programación.
- Software especial para creación de bases de datos que posibilitará el desarrollo del taller.
- Biblioteca de la SECyT para posibilitar a los estudiantes el acceso a publicaciones de trabajos actuales dentro de la disciplina.

## 7. EVALUACIÓN

### 7.1 Evaluación diagnóstica

La evaluación diagnóstica se llevará a cabo al comenzar la asignatura a fin de evaluar el nivel de apropiación de los conocimientos previos por parte de los estudiantes. Esta evaluación será individual, escrita y de opción múltiple. La calificación será cualitativa politómica según la escala: alto, medio o bajo.

### 7.2 Evaluación formativa

La evaluación formativa es de carácter continuo y está dirigida fundamentalmente a evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se llevará a cabo durante el desarrollo de la asignatura.

### 7.3 Evaluación parcial

#### 7.3.1 Programa de evaluaciones parciales

El Cuadro 6 muestra la programación de las evaluaciones.

CUADRO 6

EVALUACIÓN		CONTENIDOS	TIPO	FECHA PROBABLE	HORAS	INSTRUMENTO
Primer Parcial		Temas incluidos en las Unidades 1 a 4	Especialmente diseñada, individual, escrita, prueba de desempeño	Semana 9	2	Resolución documentada de problemas y conceptos teóricos
Segundo Parcial		Temas incluidos en las Unidades 5 y 6	Especialmente diseñada, individual, escrita, prueba de desempeño	Semana 14	2	Resolución documentada de problemas y conceptos teóricos
Recuperatorios	Primer Parcial	Temas incluidos en las Unidades 1 a 4	Especialmente diseñada, individual, escrita, prueba de desempeño	Semana 15	2	Resolución documentada de problemas y conceptos teóricos
	Segundo Parcial	Temas incluidos en las Unidades 5 y 6				

#### 7.3.2 Criterios de evaluación

- En los parciales ó en los recuperatorios los criterios de evaluación a los que se someterá la documentación presentada serán los siguientes:
  - a. Diseño y dimensionamiento del modelo de datos solicitado (correcto).
  - b. Formulación de las respuestas solicitadas (correctas).

- c. Aplicación de formas normales (correcta).
  - d. Aplicación del Álgebra Relacional (correcta).
  - e. Definición de recorrido navegacional y relacional (adecuado y simple).
  - f. Uso de terminología específica (adecuado).
- En el trabajo de aplicación los criterios de evaluación serán los siguientes:
    - a. Presentación de la documentación (clara, completa, ordenada y libre de errores de ortografía).
    - b. Selección y aplicación de técnicas propias de la disciplina (correcta).
    - c. Diseño del modelo de datos solicitado (correcto).
    - d. Uso de la herramienta de software (adecuada).
    - e. Redacción de documentación final (simple, completa y correcta).
  - Los criterios de evaluación a los que se someterá la exposición oral o defensa del trabajo de aplicación presentado serán los siguientes:
    - a. Que los alumnos conozcan el problema, la herramienta utilizada y la solución propuesta.
    - b. Que sea ordenada y clara.

### **7.3.3 Escala de valoración**

La escala de valoración a emplear para los parciales y los recuperatorios será cuantitativa del 1 al 10. En el caso del trabajo de aplicación, será “aprobado” o “desaprobado”.

### **7.4 Evaluación integradora**

No se prevé.

### **7.5 Autoevaluación**

No se prevé.

### **7.6 Evaluación sumativa**

#### **7.6.1 Condiciones para lograr la promoción sin examen final de la asignatura**

- No se contempla promoción sin examen final.

#### **7.6.2 Condiciones para lograr la regularidad de la asignatura**

- Registrar un mínimo de 70 % de asistencia a las clases teóricas y prácticas de la asignatura.
- Aprobar cada parcial o su recuperatorio con un mínimo de 6 puntos. Los alumnos sólo podrán realizar un recuperatorio, quienes desapruében los dos parciales perderán la posibilidad de regularizar la asignatura.
- Aprobar el trabajo de aplicación del Taller de MySQL.

### **7.7 Examen final**

La evaluación final será escrita u oral, sobre los temas incluidos en la programación analítica de la asignatura.

### **7.8 Examen libre**

Los estudiantes libres deberán cumplir las siguientes etapas, cada una de ellas eliminatória:

- Aprobar una evaluación de tipo teórica sobre los contenidos del programa analítico, que podrá ser oral o escrita.
- Aprobar una evaluación escrita de tipo práctica, de acuerdo a la temática del parcial de la asignatura.
- Realizar las actividades correspondientes al trabajo de aplicación del Taller de MySQL, para el enunciado dado en la evaluación práctica.

*Santiago del Estero, abril de 2013*

.....  
María de los Ángeles Menini  
Profesor Asociado  
Responsable de Cátedra