



**Departamento:** Ingeniería en Sistemas de Información.  
**Carrera:** Tecnicatura Superior en Programación.  
**Cátedra:** Sistemas de procesamiento de datos  
**Nivel:** Primer año **Año lectivo:** 2019  
**Semestre de cursado:** Primero **Cantidad de horas semanales:** 6 horas  
**Profesor Titular:** Raul Tonelli  
**Profesor Asociado:** Carolina Vanesa Pennisi  
**Profesor Adjunto:**  
**J.T.P.:**  
**Ayudante de 1ª:**  
**Ayudante de 2ª:**

---

# Sistemas de Procesamiento de Datos

## 1) OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

- Dominar los aspectos centrales que hacen a la tecnología de la computación.
- Conocer las arquitecturas, hardware y plataformas que le permitan abordar las cuestiones vinculadas al procesamiento y comunicación de datos.
- Comprender los objetivos y la arquitectura de los sistemas de bases de datos y su administración.
- Conocer los fundamentos del modelo de datos relacional y los lenguajes que se utilizan para manipular las bases de datos.
- Conocer el paradigma del modelo cliente/servidor, explorando los elementos de base que lo sustentan y las diferentes tecnologías que se apoyan en este modelo.
- Utilizar herramientas de programación para diseño y desarrollo de aplicaciones Web.

## 2) CONTENIDOS MÍNIMOS

Estructura de una Computadora. Sistemas de representación de la información. Álgebra de Boole. Memorias Unidad aritmético lógica. Unidad de control. Canales de entrada/salida. Periféricos. Introducción a los sistemas de manejo de datos. Introducción a persistencia en Bases de Datos Relacionales. Tipos de Sistemas y arquitecturas (Cliente Servidor, Web, etc.) Introducción a herramientas html, xml, etc.

## 3) PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDAD TEMÁTICA	CONTENIDOS
1. El computador. Sistemas de numeración y códigos.	<p><i>El hardware del computador.</i> Características y aplicaciones del computador. Historia y generaciones del computador. Tipos de computadores según su tamaño. Estructura interna del computador.</p> <p><i>El software del computador.</i> Clasificación. Tipos de lenguaje. Sistemas operativos.</p> <p><i>Sistemas de numeración y códigos.</i> Tipos de variables. Sistemas de numeración. Concepto de bit, byte y nibble. Métodos de conversión de números enteros y fraccionarios en los sistemas de diferentes bases. Complemento a la base y a la base disminuida. Representación de números negativos. Concepto de punto fijo y punto flotante. Operaciones aritméticas. Precisión simple, doble y extendida. Errores. Codificación, códigos numéricos, alfanuméricos. Códigos continuos, cíclicos, ponderados y no ponderados. Códigos detectores y correctores de error. Distancia mínima. Paridad, bit de paridad. Código de Hamming.</p> <p><i>Compuertas lógicas, tipos y representación.</i> Implementación con llaves y</p>



**Departamento:** Ingeniería en Sistemas de Información.  
**Carrera:** Tecnicatura Superior en Programación.  
**Cátedra:** Sistemas de procesamiento de datos  
**Nivel:** Primer año **Año lectivo:** 2019  
**Semestre de cursado:** Primero **Cantidad de horas semanales:** 6 horas  
**Profesor Titular:** Raul Tonelli  
**Profesor Asociado:** Carolina Vanesa Pennisi  
**Profesor Adjunto:**  
**J.T.P.:**  
**Ayudante de 1ª:**  
**Ayudante de 2ª:**

UNIDAD TEMÁTICA	CONTENIDOS
	<p>compuertas. Funciones Booleanas, tabla de estado, construcción de funciones y simplificación. Circuitos combinacionales: sumador, codificador/decodificador, comparador, detector, multiplexor.</p> <p>Circuitos secuenciales: Biestable asincrónico y sincrónico, RS y D. Registros de desplazamiento, serie-serie, serie-paralelo y paralelo-serie.</p> <p><u>Bibliografía / Guías de estudio:</u></p> <p>Análisis y Diseño de Circuitos Lógicos Digitales. V. Nelson y H. Nagle.          Sistemas Electrónicos Digitales. E. Mandado          Electrónica digital y microprogramable. A. Gil Padilla          Estructura de Computadores. José Angulo          Organización de Computadoras e/estructurado. A. S. Tanenbaum          Técnicas digitales c/integrados. M. C. Ginzburg          Organización y Arquitectura de Computadores. William Stallings          Arquitectura de Computadoras. John L. Hennessy y David A. Patterson          Apuntes de la cátedra.</p>
<p><b>2. El interior del computador. Memorias. Unidad aritmética lógica. Unidad de control. Canales de entrada/salida. Periféricos</b></p>	<p><i>Memoria.</i> Elemento de memoria, lectura y escritura. Circuito integrado de memoria. Estructura y organización. Clasificación de las memorias. Memoria Principal RAM, registros de memoria, ciclos de lectura y escritura. Memorias de pila, FIFO y LIFO, registro de pila, operaciones. Memorias ROM y EPROM. Direccionamiento. Mapa de memoria. Expansión de memorias.</p> <p><i>Unidad Aritmético-Lógica (ALU).</i> Registros. Buses de interconexión.</p> <p><i>Unidad de Control.</i> Operaciones elementales y señales de control. Fases de una instrucción. Diseño de la Unidad de Control. Unidad de Control con Lógica Cableada. Unidad de Control Microprogramada. Secuenciamiento.</p> <p><i>Canales de entrada/salida.</i> Los controladores. Operaciones de entrada y salida. E/S controladas por programa. E/S controladas por memoria. E/S controladas por interrupciones. Interrupciones del procesador, internas y externas, enmascarables y no enmascarables. Interrupciones múltiples y vectorizadas. Rutinas de servicio. Acceso Directo a Memoria (DMA).</p> <p>Puertas de entrada/salida, serie y paralelo, registros de datos y control, líneas de datos y de control.</p> <p><i>Periféricos. Interfases y controladores de periféricos.</i> Tipos de comunicación. Comunicación serie. Comunicación paralelo. Universal Serial Bus. Direccionamiento de dispositivos de entrada/salida. Manejo con control del procesador y con control del periférico.</p> <p><i>Periféricos de entrada.</i> Teclado. Mouse. Scanner. Códigos de barras. .</p> <p><i>Periféricos de salida.</i> Monitor. Tarjetas de video Impresora. Plotter.</p> <p>Protecciones del computador.</p> <p><u>Bibliografía / Guías de estudio</u></p> <p>Sistemas Electrónicos Digitales. E. Mandado          Electrónica digital y microprogramable. A. Gil Padilla          Estructura de Computadores. José Angulo          Organización de Computadoras e/estructurado. A. S. Tanenbaum</p>



**Departamento:** Ingeniería en Sistemas de Información.

**Carrera:** Tecnicatura Superior en Programación.

**Cátedra:** Sistemas de procesamiento de datos

**Nivel:** Primer año

**Semestre de cursado:** Primero

**Profesor Titular:** Raul Tonelli

**Profesor Asociado:** Carolina Vanesa Pennisi

**Profesor Adjunto:**

**J.T.P.:**

**Ayudante de 1ª:**

**Ayudante de 2ª:**

**Año lectivo:** 2019

**Cantidad de horas semanales:** 6 horas

UNIDAD TEMÁTICA	CONTENIDOS
	Fundamentos de computación y comunicaciones. G. Duperut Organización y Arquitectura de Computadores. William Stallings Arquitectura de Computadoras. John L. Hennessy y David A. Patterson Apuntes de la cátedra.
<b>3. Manejo de datos. Bases de Datos Relacionales.</b>	<p><i>Manejo de datos.</i> Almacenamiento primario y secundario. Archivos. Estructura de archivos y estructuras de datos. Archivos físicos y lógicos. Operaciones fundamentales sobre archivos: creación, apertura, lectura, escritura y localización.</p> <p><i>Dispositivos de almacenamiento secundario.</i> Discos rígidos. Cintas magnéticas. CD ROM. Jerarquía del almacenamiento. Esquema de transferencias a archivos. Manejo de buffers.</p> <p><i>Estructuras de archivos.</i> Organización de campos y registros. Campo clave. Acceso a registros. Técnicas de ordenamiento y búsqueda. Índice simple. Indexado por clave múltiple. Clave primaria y secundaria. Costo de acceso. Listas invertidas. Índices selectivos.</p> <p><i>Base de datos y dbms.</i> Base de datos. Sistema de base de datos (DBMS). Independencia de datos. Sistemas relacionales y otros. Arquitectura de los sistemas de base de datos. Arquitectura ANSI/SPARC. El sistema de administración de base de datos (DBMS). Arquitectura cliente/servidor. Introducción al modelo relacional y a SQL.</p> <p><i>El modelo relacional.</i> Estructura y manipulación de datos. Dominios y relaciones. Propiedades de las relaciones. Claves primarias y ajenas. Álgebra relacional. Sintaxis del álgebra relacional. Operaciones de conjuntos. Cálculo relacional. Cálculo relacional orientado hacia las tuplas. Cálculo relacional y álgebra relacional. Integridad de datos. Vistas.</p> <p><u>Bibliografía / Guías de estudio</u></p> <p>File structures. Folk-Zoellick-Riccardi          Estructuras de archivos. Folk-Zoellick          An introduction to database systems. C. Date          Una introducción a los sistemas de bases de datos. C. Date          Concepción y diseño de bases de datos. M. Piattini          Procesamiento de bases de datos. Kroenke          Relational database systems. Beynon y Davies          Apuntes de la cátedra.</p>
<b>4. Sistemas y arquitecturas. Herramientas de programación.</b>	<p><i>Sistemas Cliente-Servidor.</i> Introducción. Arquitectura Cliente-Servidor 2, 3 y N capas. Características de los Clientes. Características de los Servidores. Clientes Gordos/Finos El Middleware. Ejemplos de sistemas Cliente – Servidor. Soporte de comunicaciones en sistemas Cliente – Servidor. Sistemas Cliente - Servidor en Internet. World Wide Web. Servicios. Uniform Resource Locator, URL. Hypertext Transfer Protocol, HTTP. Standard Generalized Markup Language, SGML. Hypertext Markup Language, HTML. Common Gateway Interface, CGI. Correo electrónico.</p> <p><i>Lenguaje HTML.</i> Programación en HTML. Presentación y uso productos par desarrollo de páginas web. Estructuras. Títulos, encabezados, párrafos, saltos, quotes, anchors, urls, rutas relativas y absolutas. Manejo del texto. Tipos de urls.</p>



**Departamento:** Ingeniería en Sistemas de Información.  
**Carrera:** Tecnicatura Superior en Programación.  
**Cátedra:** Sistemas de procesamiento de datos  
**Nivel:** Primer año **Año lectivo:** 2019  
**Semestre de cursado:** Primero **Cantidad de horas semanales:** 6 horas  
**Profesor Titular:** Raul Tonelli  
**Profesor Asociado:** Carolina Vanesa Pennisi  
**Profesor Adjunto:**  
**J.T.P.:**  
**Ayudante de 1ª:**  
**Ayudante de 2ª:**

UNIDAD TEMÁTICA	CONTENIDOS
	<p>Direcciones. Citas extensas. Listas. Tablas en html. Atributos de las tablas. Multimedia en Web. Uso de imágenes. Gifs animados. Sonido. Uso de refresh. Uso de video. Mapas de imágenes. Frames.</p> <p><i>Lenguaje XML.</i> Sintaxis. Componentes de un documento. Atributos. Entidades. Document Type Definition. (DTD). Elementos. Atributos. Entidades.</p> <p>Proyecto Integrador de Laboratorio: Diseño de una Base de Datos y una Página Web. Conexión de la Base de Datos con la Página Web. Principales operaciones: altas, bajas y modificaciones.</p> <p><u>Bibliografía / Guías de estudio</u>          El libro de INTERNET. E. Douglas Comer.          Aprendiendo HTML 3.0. L. Lemay.          Professional xml web services. P. Cauldwell.          Apuntes de la cátedra</p>

#### 4) PROGRAMA DE EXAMEN

- Bolilla de examen nº 1: 1 - 3 - 4
- Bolilla de examen nº 2: 2 - 3 - 4
- Bolilla de examen nº 3: 1 - 2 - 3
- Bolilla de examen nº 4: 1 - 2 - 4
- Bolilla de examen nº 5: 2 - 3 - 4
- Bolilla de examen nº 6: 1 - 3 - 4
- Bolilla de examen nº 7: 1 - 2 - 4
- Bolilla de examen nº 8: 2 - 3 - 4
- Bolilla de examen nº 9: 1 - 3 - 4

<b>Lugar y fecha:</b>	<b>COORDINADOR DE CÁTEDRA</b>  Apellido y nombre: Carolina Vanesa Pennisi Nº de Legajo:
	Firma:



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología  
Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional Mendoza

**Departamento:** Ingeniería en Sistemas de Información.  
**Carrera:** Tecnicatura Superior en Programación.  
**Cátedra:** Sistemas de procesamiento de datos  
**Nivel:** Primer año **Año lectivo:** 2019  
**Semestre de cursado:** Primero **Cantidad de horas semanales:** 6 horas  
**Profesor Titular:** Raul Tonelli  
**Profesor Asociado:** Carolina Vanesa Pennisi  
**Profesor Adjunto:**  
**J.T.P.:**  
**Ayudante de 1ª:**  
**Ayudante de 2ª:**

---

<b>Lugar y fecha:</b>	<b>COORDINADOR DE CÁTEDRA</b>  Apellido y nombre: Tonelli Raúl N° de Legajo:
	Firma: