



## SISTEMAS Y ORGANIZACIONES

Año 2018

**Carrera/Plan:**

*Licenciatura en Sistemas*  
Plan 2003-07/Plan 2012  
*Analista Programador Universitario*  
Plan 2007

**Año:** 3°

**Carrera/Plan:**

*Licenciatura en Sistemas*  
Plan 2015  
*Analista Programador Universitario*  
(Optativa) Plan 2015

**Año:** 4°

**Régimen de Cursada:** Semestral ( 1° y 2°)

**Carácter:** Obligatorio (LS)  
*Obligatoria-Efectiva (APU)*

**Correlativas:** Introducción a las Bases de Datos - Ingeniería de Software 1 - Taller de lecto-comprensión y traducción en Inglés

**Profesor:** *Emilio Lorenzón - Sandra D' Agostino*

**Hs. semanales:** 6 hs.

---

## **FUNDAMENTACIÓN**

En los últimos tiempos la visión y el estudio de las Organizaciones como sistemas dinámicos que interactuaban con el medio, fue una necesidad imperativa para que las mismas pudieran sobrevivir en un ambiente fuertemente exigente y competitivo.

Esta forma de análisis se impuso a los estudios tradicionales, tanto en las Organizaciones privadas como públicas. Este método se mostró adecuado en ambos casos, sobre todo con el avance y la aplicación de la tecnología de la Información y las comunicaciones (TIC). En el ámbito privado para poder ganar mercados en un ambiente fuertemente competitivo. Para el ámbito público, donde las Organizaciones las podemos considerar de tipo monopólicas, si bien no compiten por una parte del mercado, su supervivencia está condicionada a una eficiente gestión de sus recursos y en la generación de productos y/o servicios de las características, calidad y costo que le exige el contexto.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA  
FACULTAD DE INFORMÁTICA**

---

Las organizaciones son organismos inteligentes, y como todo sistema que busca sobrevivir, éstas deben ser generadoras, almacenadoras y transformadoras de los conocimientos que le permitan enfrentar su entorno, ya sea para adaptarse a él o, de ser posible, para adaptar el entorno a su beneficio.

Es común afirmar que en ambientes tan complejos como los que deben enfrentar hoy en día las organizaciones, sólo aquellas que utilicen todos los medios a su alcance podrán lograr el objetivo de ser exitosas. Las tecnologías de información juegan un papel central en esta carrera por la supervivencia. Actualmente, los sistemas de información no son un lujo, sino un componente clave de las organizaciones, ya que este tipo de tecnologías se ven involucradas desde las líneas de producción (nivel operativo) hasta los más altos puestos encargados de las tomas de decisiones (nivel estratégico). De esta forma, los sistemas de procesamiento de información inciden en la manera de trabajar, en la cultura y en la estrategia de muchas de las Organizaciones actuales.

El optimizar los procesos, el facilitar la comunicación, el procesamiento de datos y la manera de almacenar la información permiten establecer redes, y mediante los procedimientos adecuados, también permiten descubrir el conocimiento diseminado a lo largo de la organización para convertirlo en material de aprendizaje útil a todos los miembros de la misma.

En un ambiente de tales características, el “Licenciado *en Sistemas*” debe ser un profesional de sólida formación analítica que le permita la interpretación y resolución de problemas de la realidad mediante el empleo de metodologías y herramientas basadas en sistemas, evaluación de sus procesos y tecnologías adecuadas de procesamiento de información.

Por la naturaleza de los problemas que debe enfrentar, su preparación debe ser especialmente apta para tratar con problemas multidisciplinarios e de integración. Sus conocimientos le deben permitir afrontar con solvencia el planeamiento desarrollo, dirección y control de los sistemas que componen una Organización.

Debe poseer conocimientos que le permite administrar los recursos humanos, físicos y de aplicación que intervienen en el desarrollo de proyectos de sistemas de información

**OBJETIVOS GENERALES:**

Dar al alumno los conceptos básicos de la Teoría General de Sistemas y su aplicación a empresas/organizaciones vinculadas con Informática. Estudiar aspectos de los sistemas de información, dentro de las organizaciones. Desarrollar el estudio de casos concretos.
--

**CONTENIDOS MINIMOS:**

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Teoría general de sistemas.</li><li>• Sistemas de Información.</li><li>• Privacidad, seguridad e integridad en sistemas de información.</li><li>• Integración del área de sistemas en la empresa/organización.</li><li>• El rol del profesional informático en la organización.</li><li>• Visión estratégica de la organización y modelo de negocio.</li><li>• Organización empresarial: Estructura de empresas. Planificación y programación. Relaciones laborales. Teletrabajo</li></ul> |
|--|



- Dirección ejecutiva de organizaciones de software

## **PROGRAMA ANALÍTICO**

### ***Parte I- Teoría general de sistemas aplicada***

*Unidad 1: Conceptos de la ingeniería de sistemas: Introducción a la ingeniería de sistemas, características, metodología.*

*Unidad 2: Conceptos generales sobre sistemas y el control: Que es un sistema, componentes de un sistema, características de las entradas salidas, control de un sistema, sistemas de control, clasificación de los sistemas de control, sistemas finalistas y sistemas causales, defensa de los sistemas para mantener la identidad, conclusiones.*

*Unidad 3: Teoría General de Sistemas (TGS), Que es la teoría general de sistemas, contenidos y objetivos de la Teoría General de Sistemas (TGS), métodos de la TGS para el estudio de la realidad, conclusiones.*

*Unidad 4: Los aportes de la teoría general de sistema: El aporte metodológico de la TGS, los aportes semánticos de la TGS, conclusiones.*

*Unidad 5: El enfoque de sistemas: Que es el pensamiento sistémico, el concepto de la variedad interpretativa, el manejo de la noción de sistema, los usos de las nociones de sistema, metodología del cambio, mejoramiento de sistemas y diseño de sistemas, conclusiones..*

*Unidad 6: Sistema su ciclo de vida: El ciclo de vida de los sistemas, los sistemas reales y su comportamiento dinámico, conclusiones.*

*Unidad 7: El sistema y su contexto: Determinación de los límites de un sistema, el contexto de interés, grado de confiabilidad, porque es importante elegir bien las fronteras de un sistema, conclusiones.*

*Unidad 8: Sinergia y recursividad: Sinergia, concepto de conglomerado, recursividad, la recursividad, los subsistemas y los componentes, la recursividad y la complejidad, conclusiones.*

*Unidad 9: Sistemas Cerrados y Abiertos. Sistemas cerrados, sistemas abiertos, identificación de un sistema por el enfoque corriente de entradas y salidas, la caja negra o modelo de representación formal de un sistema, conclusiones.*

*Unidad 10: La estructura y la Organización del sistema: Que es la estructura de un sistema, que es la organización de un sistema, relación entre organización y estructura de un sistema, estructura de los sistemas, la organización del sistema, el ejemplo práctico de la estructura de los sistemas informativos, la*



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA**  
**FACULTAD DE INFORMÁTICA**

---

*complejidad en los sistemas, características de la complejidad de un sistema, los sistemas, el cambio y la pérdida de identidad, conclusiones.*

*Unidad 11: El control: Que es un sistema de control, la cibernética y la teoría general de sistemas, variedad información organización y control, la variable tiempo, rezagos y retrasos, estabilidad y elasticidad de los sistemas, cantidad de control en los sistemas, el ciclo básico de control, aplicaciones prácticas del ciclo básico de control, responsabilidad y delegación, centralización y descentralización, conclusiones.*

*Unidad 12: El modelo como estructura del razonamiento: el modelo mental, la realidad los filtros del observador y su modelo mental, como la organización mental filtra las percepciones-el concepto de abstracción-, la representación, modelos de la realidad, el modelo y la realidad dinámica, el modelo y los grupos de observadores, el modelo y la creatividad conceptual, el modelo formal, complejidad y modelos, metodología y lenguajes de modelado formal, como sabemos si el modelo construido es correcto, la relación del modelo con la realidad, conclusiones.*

*Unidad 13: Metodología para el planteo y solución de los problemas complejo: Que es un problema, tipos de problemas, el planteo y la solución de problemas, condiciones básicas del buen planteo de un problema, síntesis metodológica, el pensamiento sistémico como herramienta metodológica, el ciclo de vida de los sistemas informáticos y la TGS, conclusiones.*

*Unidad 14: La dinámica de los sistemas: Concepto de estado, dinámica y comportamiento, los diagramas causales, elementos centrales de la dinámica de sistemas, dinámica Definición de problema-sus tipos: Definición de problema, Tipos de problemas*

## **Parte II- Las Organizaciones- Su funcionamiento como sistema.**

*Unidad 1: Que son y como se comportan las Organizaciones: Que es una Organización?, Comportamiento dinámico de las Organizaciones, El modelo Organización como sistema abierto, El contexto de la Organización, La Organización como sistema viviente.*

*Unidad 2: El Modelo Organizacional: Visión tradicional – Funcionamiento vertical de las organizaciones, El modelo jerárquico de Empresa, Hacia un modelo de gestión por procesos, El aprendizaje Organizacional, Cultura Organizacional, Eficacia y eficiencia. Integración del área de sistemas en la empresa/organización. El rol del profesional informático en la organización.*

*Unidad 3: La Complejidad Organizacional: El comportamiento complejo de los sistemas vivientes, Que es la complejidad de una Organización, La complejidad Organizativa y la variable tiempo, Parámetros para modelar la complejidad de una Organización, Conceptualización y diseño de un sistema Organización, considerando la complejidad.*

*Unidad 4: La Organización orientada a Procesos-Su gestión: Los Componentes del Sistema Organización, El modelo estructura Proceso, Que es un Proceso, Tipos de Procesos en una Organización.*

*Unidad 5: Los Procesos: Ejemplos representativos de Procesos, Términos claves en la definición de Procesos, Los Procesos como cadena del valor, Procesos y Funciones, Clasificación de los Procesos, Las variables para el diseño de Procesos, Metodologías para el análisis y evaluación de los Procesos, La medición de los Procesos, Diseño de procesos*



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA  
FACULTAD DE INFORMÁTICA**

---

*Unidad 6: Rediseño o Reingeniería de Procesos: Etapas del rediseño o Reingeniería de Proceso, Pasos para el rediseño o reingeniería, Ejemplo de rediseño de Proceso.*

*Unidad 7: La Medición en los procesos: La medición en las Organizaciones, La medición en el nivel proceso, Ejemplo de Medición de Proceso.*

*Unidad 8: La Calidad en las Organizaciones: Que es la Calidad en una Organización?, Las Normas ISO 9000-2008, Metodología de implementación de un proyecto de calidad en la Organización.*

*Unidad 9: El Dato y las Organizaciones: Concepto de Dato - Información e Informática, Conocimiento y Sabiduría, El ciclo de vida de los datos, Estructura de datos, Concepto de modelo de datos, Desarrollo accionado por Datos, Integración vertical de los Datos (Valor del Dato), La calidad de los datos*

*Unidad 10: La Administración del Dato en las Organizaciones: Los datos en la Organización y el caos de la información, El problema de las áreas usuarias y la informática, Responsabilidades Organizativas para la Administración del recurso Dato, Objetivos propuestos desde el punto de vista de la administración del Dato dentro de una Organización, Estrategias propuestas para el logro de objetivos.*

*Unidad 11: Sistemas de Información: Las Organizaciones y los sistemas informáticos, Categorías de sistemas informáticos dentro de la Organización, Definición y características del sistema de información, Estructura y funcionamiento de un sistema de información, Características de la información y su relación con los niveles de la Organización, Los sistemas de información y la toma de decisiones, Cualidades de la información, Las responsabilidades del diseñador. Privacidad, seguridad e integridad en sistemas de información*

*Unidad 12: El conocimiento en las Organizaciones: Que es el conocimiento?, Niveles del conocimiento, Creación del conocimiento, Gestión del conocimiento en las Organizaciones, Herramientas para la gestión del conocimiento, La Organización Inteligente.*

*Unidad 13: El sistema de decisión: Definiciones y análisis de las decisiones, Procesos para la toma de decisiones, Tipos de decisiones, Las decisiones estructuradas, Datos, Información y Conocimiento, los pilares para la toma de decisiones.*

*Unidad 14: Visión estratégica de la organización y modelo de negocio: Definiciones, conceptos e importancia de la visión estratégica de las organizaciones. Relación con la teoría general de sistemas, el rol de la tecnología en la definición de estrategias. Modelo y plan de negocio.*

*Unidad 15: Dirección ejecutiva de organizaciones de software: Definiciones conceptuales, introducción a la organización de proyectos, conceptos del Project Management Institute (PMI), etapas de un proyecto de software, las metodologías ágiles, estimación de costos, herramientas de planificación y seguimiento de proyectos de software, control de la calidad, gestión de riesgo, control de cambios.*

## **METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA**

La materia se encuentra dividida en una parte teórica y una parte práctica. Y para su aprobación es necesario tanto la aprobación de la parte práctica como la del examen teórico final.

**Parte teórica:** Se dictan clases teóricas. Cuyo contenido es la Parte I y Parte II de la materia. Para su dictado se utiliza como base el libro de la Cátedra, y presentaciones en Power Point.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA  
FACULTAD DE INFORMÁTICA**

---

**Régimen de promoción del final teórico:** Para la aprobación del final, el alumno puede optar por este régimen de promoción. Las condiciones que debe cumplir el alumno son las siguientes:

- Se deben inscribir el primer día del dictado de las clases teóricas
- Deben tener un 80% de asistencia a las clases teóricas.
- Se deben aprobar dos exámenes teóricos - PARTE I y PARTE II, que se corresponden con la bibliografía de la cátedra.
- Se aprueba con 7
- Tienen un solo recuperatorio por cada uno de los exámenes.

Los alumnos que no aprueban la promoción deben rendir el examen final en las fechas establecidas por la Facultad, como los alumnos que no se inscribieron en dicha modalidad.

**Consultas:** Los alumnos pueden realizar consultas para rendir el final, después de cada teoría y los días lunes a partir de las 20 Hs..

**Parte Práctica:** Se conformaran comisiones con un máximo de cuatro (4) integrantes. Cada comisión será asignada a un ayudante. Todos los ayudantes serán supervisados por el jefe de trabajos prácticos. Se realiza el estudio de un caso concreto, partiendo del diseño de la organización, pasando por el modelado de algunos procesos de la misma, identificación de las reglas utilizadas en los procesos, llegando hasta el diseño de alguna aplicación o subconjunto de actividades con los casos de uso y el modelo de clases. El trabajo práctico deberá incluir: Descripción de la organización, descripción del problema y especificación de los requerimientos. Para el modelado de la organización se construirá su organigrama, las misiones y funciones de cada sector de la organización, el mapa de procesos, el modelo de procesos, los casos de uso y el diagrama de clases.

Herramientas utilizadas: Modelador de procesos, de libre utilización que responda al lenguaje de modelado BPMN. Para el modelado de los casos de uso y diagrama de clases se utilizan artefactos UML.

En la parte practica, se dictan clases de capacitación en el lenguaje BPMN y sobre la herramienta de modelado.

## **EVALUACIÓN**

*Para la aprobación de la cursada, se requiere la aprobación de un Trabajo Práctico que consiste en la solución de un problema (que se define cada año) aplicando una metodología específica que se explica en la primer clase práctica. El trabajo tiene tres etapas (entregas con un determinado cronograma), en cada una se*



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA  
FACULTAD DE INFORMÁTICA**

---

*realiza un coloquio individual con cada integrante del grupo para su aprobación. Para aprobar la cursada el grupo deberá tener aprobada la totalidad de las entregas.*

*Cada entrega se puede realizar en dos oportunidades. Si no se aprueba en ninguna de las fechas previstas, se desaprueba el trabajo.*

*La aprobación final de la asignatura requiere de una evaluación escrita que incluirá los temas teóricos contenidos en el libro de la cátedra.*

**BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA**

Libro de la Cátedra (Parte I y Parte II).

Material publicado de la teoría de BPMN y el modelador.

Material con ejemplos para la resolución de la parte practica.

**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

TEORÍA GENERAL DE SISTEMAS: John P. Van Gigch. Editorial Trillas Año 1993

COMPLEJIDAD Y CAOS: Alfonso Cornejo Alvarez. Guía para la Administración del siglo XXI, año 2004.

GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO: Del Moral Anselmo, Pazos Juan, Rodríguez Esteban, Rodríguez Paton Alfonso, Suárez Sonia Editorial Paraninfo año 2008



## CRONOGRAMA DE CLASES TEORICAS Y EVALUACIONES

### CRONOGRAMA DE CLASES TEORICAS Y EVALUACIONES

Clase	Fecha	Contenidos/Actividades
1	15/8	Clase 1 – Concepto de sistema - El sistema y su contexto - Sistema de información - Dato, información, conocimiento, saber
2	22/8	Clase 2 - organizaciones – qué son ? cómo se componen - Comportamiento dinámico de las organizaciones -El modelo organización como sistema abierto - El contexto de la organización - La organización orientada a procesos
3	29/8	Clase 3 - El Modelo Organizacional – Introducción - Visión Tradicional – Funcionamiento vertical de las organizaciones - Rol del Informático en las organizaciones - Estructura Jerárquica
4	5/9	Primer Fecha examen promoción
5	12/9	Clase 4 - La Organización orientada a procesos - MDA (Model Driven Architecture) Procesos – Subprocesos- Procesos de negocio – BPM - BPMN (Business Process Modeling Notation) - BPD (Business Process Diagram) - ELEMENTOS BASICOS DEL BPD HERRAMIENTAS DE BPMN
6	19/9	Clase 5 - La Organización orientada a procesos - Mapa y Diagrama de Procesos Actores y Propietarios - Reglas de Negocio -
7	26/9	Clase 6 - Indicadores Clave - Tipo de Procesos - Ciclo de Vida de la gestión de procesos – Ejemplos de distintas empresas
8	3/10	Recuperatorio Primera Fecha Examen promoción
9	10/10	Clase 6 - Evolución histórica de las aplicaciones - Aplicación Monolítica - Cliente-Servidor - Aplicación en 3 capas - Arquitectura en N capas - Arquitectura en N capas con objetos - Arquitectura en N capas, con objetos y sistemas heredados - Modelando Procesos de Negocio (BPM)





**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA**  
**FACULTAD DE INFORMÁTICA**

---

10	17/10	Clase 7 – Introducción a SOA
11	24/10	Clase 8 - Relación entre la organización y el sistema informativo - Modelo de un Sistema Organizativo - El Sistema de Decisión - Decisiones Estructuradas y No Estructuradas - Herramientas para la toma de decisiones en las organizaciones.
12	31/10	Segunda Fecha promoción
13	21/11	Recuperatorio Segunda Fecha Promoción

<b>Evaluaciones previstas</b>	<b>Fecha</b>
Primer Fecha promoción	5/9
Recuperatorio	3/10
Segunda Fecha Promoción	31/10
Recuperatorio	21/11



### CRONOGRAMA DE CLASES PRÁCTICAS Y EVALUACIONES

Clase	Fecha	Contenidos/Actividades
1	27/8	Presentación de Trabajo Práctico, explicación del mismo y de las condiciones de aprobación de la cursada
2	3/9	Explicación de las herramientas a usar y de los conceptos necesarios para el desarrollo de la ETAPA I.
3	1/10	1° Entrega de la ETAPA I del TP
4	8/10	Explicación de los conceptos necesarios para el desarrollo de la ETAPA II del TP.
5	22/10	2° Entrega de la ETAPA I del TP
6	12/11	1° Entrega de la ETAPA II del TP
7	5/12	2° Entrega de la ETAPA II del TP
8	14/12	COLOQUIO FINAL

Evaluaciones previstas	Fecha
ETAPA I – 1° Entrega	1/10
ETAPA I – 2° Entrega	22/10
ETAPA II – 1° Entrega	12/11
ETAPA II – 2° Entrega	5/12
COLOQUIO FINAL	14/12

### Evaluación y condiciones de aprobación del TP

1. El trabajo práctico es único para todo el curso en cuanto al contenido de las entregas, pero cada grupo encarará una organización particular. El mismo se divide en dos (2) etapas. Para su resolución, los alumnos formarán grupos.



2. Cada grupo será asignado a un integrante de la cátedra, quien será el que los oriente hasta completar el trabajo y con el que tendrán que consensuar los contenidos de las entregas.
3. Las etapas son consecutivas: **sólo se podrá pasar a la próxima etapa, si la previa está aprobada.**
4. **En las clases de consulta se encarará la resolución de manera que los alumnos puedan aclarar dudas o inquietudes, discutir enfoques, etc. sobre la base de la introducción realizada por los docentes.** Posteriormente, se realizará la entrega formal de acuerdo al calendario informado.
5. Los grupos contarán con dos entregas para aprobar cada etapa. Si no se aprueba en ninguna de las dos entregas, se desaprueba la etapa y en consecuencia se desaprueba también el trabajo práctico.
6. Cada entrega **deberá realizarse en la fecha prevista en el cronograma del curso.**
7. El material componente de cada entrega deberá estar confeccionado con herramientas informáticas (por ejemplo WORD, BizAgi, etc.). **No se aceptará material confeccionado manualmente.**
8. **Las entregas se deberán hacer a través del Entorno Virtual de Aprendizaje de la Facultad de Informática, <https://catedras.info.unlp.edu.ar/>.**
9. **La entrega no realizada será considerada Desaprobada. No se aceptarán entregas fuera de las fechas previstas.**
10. **Eventualmente, la cátedra podrá indicar, cuáles son las comisiones que deberán rendir coloquio del trabajo completo, que se rendirá con el JTP.**
11. **En el coloquio final se harán preguntas en particular del TP resuelto y en general de los conocimientos teóricos necesarios para resolverlo. Quien desapruebe el coloquio final habrá desaprobado la cursada.**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA  
FACULTAD DE INFORMÁTICA

---

**Contacto de la cátedra (mail, página, plataforma virtual de gestión de cursos):**

Está el entorno de Cátedras, dado por la Facultad, donde se arman los cursos de cada cuatrimestre y se publica todo el material tanto de las Teorías como de la práctica, esto es programa, calendario, teoría, material bibliográfico, explicaciones de teoría y práctica, definición de grupos, foros generales (donde se plantean inquietudes y nosotros o los alumnos pueden responder), foros con cada docente de la práctica e incluso se coordina con los grupos de cada docente si quieren hacer chat on line.

**Plataforma MOODLE:** <https://catedras.info.unlp.edu.ar/>  
Curso 2018: Sistemas y Organizaciones 1er Semestre  
Contraseña de Matriculación: SyO2018

Facebook (un grupo <http://www.facebook.com/groups/199878803405575>)  
Twitter (@syo\_info) para comunicar novedades

**Comisiones:** ptrussi@info.unlp.edu.ar

**Profesores:** [eellorenzon@yahoo.com.ar](mailto:eellorenzon@yahoo.com.ar) y sdagosti72@Gmail.com

Firmas del/los profesores responsables:

E. Lorenzon