

# INSTITUTO DE DESARROLLO ECONÓMICO E INNOVACIÓN

Año: 2023



Universidad Nacional de Tierra del Fuego,  
Antártida e Islas del Atlántico Sur.

**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:**  
Análisis de Sistemas I (3.3.3)

**CÓDIGO:** 3.3.3  
**AÑO DE UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS:**  
3 año  
**FECHA ULTIMA REVISIÓN DE LA ASIGNATURA:**  
2023-08-01  
**CARRERA/S:** Contador Público V5,

**CARÁCTER:** CUATRIMESTRAL (2do)  
**TIPO:** OBLIGATORIA  
**NIVEL:** GRADO  
**MODALIDAD DEL DICTADO:** PRESENCIAL  
**MODALIDAD PROMOCION DIRECTA:** SI  
**CARGA HORARIA SEMANAL:** 6 HS  
**CARGA HORARIA TOTAL:** 96 HS

## EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellido	Cargo	e-mail
MBA C.P. Ricardo A. Frías	Docente Intestigador Profesor Asociado Regular	rfrias@untdf.edu.ar

## 1. FUNDAMENTACION

La materia de "Análisis de Sistemas I" se centra en proporcionar a los estudiantes una comprensión profunda de los principios esenciales que rigen el análisis, diseño e implementación de sistemas en el entorno organizacional. A través de un enfoque de sistemas, los estudiantes explorarán conceptos fundamentales y metodologías clave que les permitirán abordar los desafíos de la gestión y toma de decisiones en organizaciones contemporáneas.

Se inicia al estudiante en la mirada sistémica de la organización, haciendo énfasis en la complejidad de las organizaciones, entrelazando sus conocimientos con sus pilares: Teoría de la Decisión, Cibernética y la Investigación Operativa.

Se hace especial hincapié en la teoría de los sistemas de información, recreando cada una de las herramientas básicas, preparando teóricamente al alumno para que pueda tener la base necesaria para afrontar el análisis y diseño de sistemas de información, así como conocimientos elementales de métodos cuantitativos que le permitan recrear modelos de decisión gerencial, estructurándose mentalmente para el pensamiento sistémico y el trabajo en grupos interdisciplinarios. Se lo familiariza con el uso del lenguaje unificado de modelización (UML), y se lo provee de conocimientos prácticos respecto a la Administración de Proyectos.

Mediante un trabajo de campo se trata de hacer que el estudiante emplee y practique los saberes y destrezas adquiridos.

## 2. OBJETIVOS

### a) OBJETIVOS GENERALES

El objetivo de la materia es lograr que los estudiantes adopten el pensamiento sistémico, estudiando simultáneamente conceptos, herramientas y aplicaciones que les permitan analizar y modelizar a las organizaciones, centrando su atención en los sistemas de información y decisión.

### b) OBJETIVOS ESPECIFICOS

En función del objetivo general, se espera que los estudiantes puedan:

- 1) Adquirir una comprensión sólida del enfoque sistémico y su aplicación en la resolución de problemas organizacionales. Aprenderán a analizar las interacciones complejas entre los componentes de un sistema y a evaluar cómo los cambios en una parte pueden afectar a todo el sistema.
- 2) Comprender y aplicar la variedad de modelos de decisión utilizados en el ámbito empresarial. Aprenderán a evaluar situaciones complejas, aplicar modelos apropiados y tomar decisiones informadas que respalden los objetivos organizacionales.
- 3) Entender la importancia de los modelos de la investigación operativa para la modelización de problemas estructurables. Aprenderán a identificar áreas de mejora y a aplicar enfoques analíticos para lograr eficiencia y eficacia.
- 4) Dominar la metodología de análisis y diseño de sistemas de información. Aprenderán a identificar requisitos, modelar procesos, diseñar soluciones y asegurarse de que los sistemas se adapten a las necesidades organizacionales.
- 5) Comprender la importancia de evaluar y mejorar sistemas aplicativos. Aprenderán a realizar análisis críticos de sistemas existentes, identificar áreas de mejora y proponer soluciones innovadoras para abordar desafíos.
- 6) Analizar las medidas de seguridad en los sistemas de información para garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos empresariales. Aprenderán a implementar estrategias de seguridad y a enfrentar desafíos de ciberseguridad.

### **3. CONDICIONES DE REGULARIDAD Y APROBACION DE LA ASIGNATURA**

En función del objetivo de la materia, el cual es lograr que los estudiantes adapten el pensamiento sistémico, estudiando simultáneamente conceptos y herramientas, mediante la aplicación integrada de los conocimientos adquiridos en situaciones prácticas, con las actividades propuesta a continuación se fomentará que ellos puedan desarrollarlas siguientes capacidades:

- Distinguir y relacionar las representaciones de los distintos artefactos que muestran estática y dinámicamente a la organización.
- Analizar la factibilidad y alternativas de distintas soluciones a un problema.
- Utilizar los distintos softs para la resolución de modelos matemáticos.
- Utilizar la plataforma educativa que soporta el aula virtual.
- Trabajar en equipo.
- Habilidades para la comunicación oral y escrita.
- Capacidades cognitivas generales que le permitan incorporar conocimientos de manera autónoma.
- Actitud crítica frente al material encontrado en distintos medios tecnológicos. Capacidad ética al utilizarlos.

Clases teórico-prácticas:

En encuentros presenciales, se abordarán los contenidos especificados del programa. Para promover una actitud participativa de los estudiantes se requiere concurrir a clase con lecturas previas en función de la bibliografía propuesta para cada unidad temática.

Todo el materia bibliográfico estará disponible en el aula virtual de Moodle.

Foro de discusión por Internet:

La materia cuenta con un aula virtual en la plataforma educativa que posee la Universidad.

En ella se establecerán tres consignas para debatirlas en foros, la duración de cada una será aproximadamente de dos semanas. Preferentemente los temas de las consignas van acompañando los conceptos abordados en la teoría.

Se marca la importancia de la evolución de las participaciones durante la discusión, en caso de que sean múltiples para un alumno, ya que cada alumno puede participar más de una vez.

Se incentiva a los alumnos a realizar un diálogo entre las participaciones. De esta forma se propicia que los alumnos adquieran una actitud crítica.

Se evaluarán las participaciones de acuerdo a los criterios oportunamente comunicados a los alumnos.

Práctica:

En la primera mitad del cursado, se plantean prácticas breves, con el método de casos, que permita ejercitar a los alumnos en la aplicación de los conocimientos y herramientas recién conocidas, de manera tal de producir su incorporación al bagaje de cada uno de ellos.

Finalmente, en la segunda mitad, los alumnos abordan grupalmente, un trabajo de campo integrador, realizado sobre un ente real, elegido por la cátedra. El objetivo del mismo es lograr que se utilicen todas las herramientas y conocimientos aplicados. Para ello la consigna será breve y abierta, de manera tal que sean los propios alumnos los que deban organizar el proyecto desde su inicio, programar el calendario de tareas y cumplir con el mismo.

Los docentes acompañan a los alumnos a través de todo el proyecto, asesorándolos ante las dificultades que se les presenta, señalando errores y, eventualmente, sugiriendo fuentes adicionales de consulta para la concreción de las actividades.

Clases de apoyo:

Se implementan clases adicionales de apoyo tanto de teoría como de práctica, si los estudiantes las solicitan. No se vuelven a desarrollar los temas expuestos en las clases teóricas o prácticas, sino que los estudiantes que concurren manifiestan sus dudas e inquietudes, compartidas por algunos de sus compañeros, y se trabaja en base a referencias bibliográficas y el trabajo integrador.

Se guía en la comprensión de los temas y se propicia una reflexión conjunta, con lo que se logra un trabajo participativo. Estas clases están a cargo de los profesores.

Se acuerdan horarios especiales para consulta y apoyo durante el desarrollo de la propuesta escrita (trabajo integrador), a cargo de los docentes.

Consultas vía Internet:

Se organiza con cada grupo de alumnos el envío de mensajes con los avances del trabajo, de acuerdo al cronograma acordado. Los docentes realizan la devolución por el mismo medio, así como plantean dudas e interrogantes para generar la profundización de la tarea, corregir errores o ampliar el uso de técnicas y herramientas.

### 3.1. ESTUDIANTES ACTIVOS

Condiciones para la Aprobación por Promoción:

- Aprobar el parcial escrito con una nota de 7 (siete) o superior.
- Aprobar los tres (3) trabajos prácticos individuales con una nota de 7 (siete) o superior.
- Aprobar los seis (6) trabajos prácticos grupales.
- Aprobar el trabajo práctico integrados grupal con una nota de 7 (siete) o superior.

Los estudiantes aprobado con estas condiciones obtendrán la promoción de la materia sin examen final.

Condiciones para la Regularidad:

- Aprobar el parcial escrito con una nota de 4 (cuatro) o superior.
- Aprobar los tres (3) trabajos prácticos individuales con una nota de 4 (cuatro) o superior.
- Aprobar los seis (6) trabajos prácticos grupales.
- Aprobar el trabajo práctico integrados grupal con una nota de 4 (cuatro) o superior.

Aprobado el cursado, los estudiantes regulares deberán rendir y aprobar un examen final, ante una mesa examinadora conformada según el Reglamento de la actividad académica.

### 3.2. ESTUDIANTES LIBRES

El régimen de exámenes libres comprenderá tres evaluaciones que se tomarán en días consecutivos. Las correspondientes a los dos primeros días serán escritas y equivalentes a los parciales que se rinden para cursar los trabajos prácticos de una asignatura, como estudiante regular. Aprobadas esas evaluaciones, que se darán a conocer día por día a los alumnos, éstos

accederán al examen final en las mismas condiciones que los alumnos regulares.

#### **4. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA**

Total horas teórico - prácticas: 64 hs

Total horas de formación práctica: 32 hs

Total carga horaria de la materia: 96 hs

CONTENIDOS MINIMOS según Resolución C.S. 212/2018:

- Sistemas Administrativos.
- El Enfoque sistémico en las organizaciones.
- Modelos de decisión. Sistemas cibernéticos.
- Investigación operativa.
- Conceptualización y clasificación de modelos.
- Caracterización y elementos constitutivos.
- Teoría General de los Sistemas.
- Metodología de análisis, diseño e implementación de los sistemas de información.
- Evaluación de sistemas aplicativos.
- Seguridad en los sistemas de información.

Programa Analítico:

##### **Unidad 1: TEORÍA GENERAL DE SISTEMAS - CONCEPTOS DE SISTEMAS**

Objetivo: Que el estudiante comprenda los conceptos fundamentales inmersos en la teoría general de sistemas, para que sean aplicados en las organizaciones con las cuales los alumnos realizan el trabajo de campo, porque de esta manera mediante la teoría y la práctica el alumno llega a comprender de manera cabal dichos conceptos.

Contenidos:

¿Qué es un sistema? Elementos de un sistema. Sinergia y recursividad. Entropía y neguentropía. El principio de la organicidad. Subsistema de control. Homeóstasis. Retroalimentación negativa y positiva. El aporte de la Cibernética, sistemas Cibernéticos.

##### **Unidad 2: SISTEMAS ADMINISTRATIVOS Y EL ENFOQUE SISTÉMICO EN LAS ORGANIZACIONES**

Objetivo: Que el estudiante reconozca a la organización desde distintas estructuras conceptuales. Para que en la práctica el alumno pueda asociar una situación organizacional empírica con la teoría, basando su observación y análisis en modelos reconocidos.

Porque así cuando el alumno describa a las organizaciones se base en modelos teóricos que le darán sustento.

Contenidos:

Estilos organizacionales y su impacto sobre los sistemas de información. El modelo tradicional de negocios. Modelos de análisis: Modelo de contingencias, Modelo de funcionamiento organizacional, Modelo de Mintzberg, Modelo de Hax y Majluf. Otros modelos.

##### **Unidad 3: MODELOS DE DECISIÓN Y SISTEMAS CIBERNÉTICOS**

Objetivo: Que el estudiante reconozca el papel central de las decisiones en las organizaciones. Para que pueda distinguir las distintas situaciones de decisión.

Porque los sistemas de información que diseñe en el trabajo final deben producir información para la toma de decisiones en los distintos niveles de la organización en estudio.

Contenidos:

Características del decisor humano. El papel de la creatividad. Estructuración. Tablas de decisión. Árbol de decisión. Decisiones con probabilidades. Análisis de sensibilidad de las decisiones. Valor

Esperado. Valor Esperado de la información perfecta. Aplicación de Bayes en la toma de decisiones. Decisiones Fuzzy. Resolución de situaciones problemáticas. Los aportes de la neurociencia al proceso de toma de decisiones en entornos organizacionales. Los sistemas cibernéticos y su papel en las organizaciones.

#### Unidad 4: INVESTIGACIÓN OPERATIVA

Objetivo: Que el estudiante conozca distintos modelos matemáticos que pueden ser utilizados para producir información en situaciones de análisis para la toma de decisiones.

Para que pueda identificar la situación de uso de cada uno de ellos y comprobar el importante aporte que realizan a la hora de buscar información para tomar una decisión.

Porque la mayoría de las situaciones que se presentan en la realidad son complejas siendo necesario aplicar los modelos aprendidos y software que existe en el mercado para obtener información rápidamente sin tener que resolver complicadas ecuaciones.

Contenidos:

Administración de proyectos: Análisis de redes. Camino crítico. PERT. CPM. Recursos escasos: Programación lineal. Demoras en los proyectos: fenómeno de filas de espera. Resolución de situaciones problemáticas con el software STORM y WINQB

#### Unidad 5: METODOLOGIA DE ANALISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN.

Objetivo: Que el estudiante diseñe un sistema de información que brinde información útil para la toma de decisiones. Que conozca las etapas de la creación de sistemas de información para que aplique estos conceptos en el desarrollo del trabajo final.

Para que reconozca sus partes y las relaciones entre ellas, distinga los principales procesos, detecte las anomalías y reestructure el sistema existente o diseñe uno nuevo.

Porque es necesario estructurar al sistema en estudio para una mejor comprensión y manejo de la complejidad.

Contenidos:

¿Qué es un sistema de Información? Elementos de un sistema de información. Tipo de sistemas de información en las organizaciones. Relación entre los sistemas de información y las decisiones en la organización. Conceptos de Análisis de sistema. Etapas del ciclo de vida del Sistema de Información:

Análisis de requerimientos. Análisis de sistemas. Diseño de sistemas de alto nivel. Evaluación y justificación del sistema. Implementación. Prueba. Mantenimientos y Ajustes.

#### Unidad 6: EVALUACION DE SISTEMAS APLICATIVOS Y SEGURIDAD

Objetivo: Que el estudiante pueda entender los puntos claves de revisión para llevar adelante la evaluación de un sistema aplicativo y poder conocer la importancia de la seguridad del mismo.

Porque como profesional deberá estar en contacto directo con los sistemas de información de la organización en la que le toque actuar, y le servirá como punto de partida para la evaluación de sistemas informáticos de contabilidad cuando le toque actuar como Auditor.

Contenidos:

Evaluación funcional y técnica de sistemas aplicativos. Medidas de seguridad en sistemas de información y protección de datos. Los elementos componentes del ambiente del Sistema de Información Contables (SIC). Cuestiones a tener en cuenta para considerar el grado de impacto del ambiente del SIC. La importancia de las Técnicas de Auditoría con la Ayuda de Computadoras (TAACs).

#### Unidad 7: HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS

Objetivo: Que el estudiante conozca las herramientas que existen en el mercado para facilitar la construcción de sistemas de información y reflexione sobre el buen uso de las mismas para obtener mejores resultados.

Para que sus posibilidades de recoger datos y representar la organización en el modelo sean

mayores y mejores.

Porque en cada situación debe saber ventajas y desventaja debe afrontar según la herramienta que elija.

Contenidos:

Entrevista, cuestionario, encuesta, observación. Relevamiento documental. Introducción a la Metodología de Sistemas Blandos. Definición raíz. Paradigma de Orientación a Objetos en Análisis y Diseño de Sistemas. Lenguaje UML: artefactos de análisis y diseño. Notación BPMN.

## Unidad 8: ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

Objetivos: Que el estudiante entienda la importancia fundamental de generar resultados a tiempo y dentro del presupuesto.

Para que pueda controlar y ajustar a tiempo los retrasos en los proyectos.

Porque utilizar procesos, herramientas y técnicas en dirigir proyectos se maximizará el desempeño y asegurará resultados óptimos.

Contenidos:

El diseño de proyectos. Herramientas de Modelización. Técnicas y Económicas. Etapas.

Realización de un proyecto en el trabajo de campo.

## 5. RECURSOS NECESARIOS

- Polycom
- Proyector

## 6. PROGRAMACIÓN SEMANAL

Semana	Unidad / Módulo	Descripción	Bibliografía
1	Unidad 1	Teoría General de Sistemas - Conceptos de Sistemas. Inicia Trabajo Individual 1	Pensamiento Sistémico, Capítulo 1 y 2. La quinta Disciplina, Capítulo 1 y 2
2	Unidad 2	El enfoque sistémico en las organizaciones.	Diagnóstico Organizacional, Capítulo 1 a 5. Dinámica Empresarial
3	Unidad 3	Modelos de decisión. teoría y práctica.	La Decisión
4	Unidad 4	Investigación operativa. Inicia Trabajo Práctico Individual 2	Programación Lineal para Administración. Investigación Operativa: Técnicas y Herramientas
5	Unidad 5 y 6	Sistemas de información. Análisis y diseño de sistemas de información. Teoría y práctica	Análisis y Diseño de Sistemas
6	Unidad 7	Actividades prácticas de Investigación Operativa.	Aprendiendo UML en 24 Horas
7	Unidad 7	Herramientas de análisis y diseño de sistemas, teoría y práctica.	Aprendiendo UML en 24 Horas
8	Unidad 8	Administración de proyectos, teoría y práctica.	La Nueva Dirección de proyectos
9	Unidad 7	Herramientas de análisis y diseño de sistemas, teoría y práctica. Parcial	Aprendiendo UML en 24 Horas
10	Unidad 7	Inicia trabajo de integración, tutoría. Inicia Trabajo Individual 3	Aprendiendo UML en 24 Horas

11	Unidad 7	Tutoría trabajo de integración	Business Process Modeling Notation (BPMN)
12	Unidad 4 y 7	Tutoría trabajo de Integración	Investigación Operativa: Técnicas y Herramientas
15	Unidad 7 y 8	Tutoría trabajo de integración	Aprendiendo UML en 24 Horas, La Nueva Dirección de Proyectos
16	Unidad 7	Entrega trabajo de integración	Aprendiendo UML en 24 Horas

## 7. BIBLIOGRAFIA DE LA ASIGNATURA

Autor	Año	Título	Capítulo/s	Lugar de la Edición	Editor / Sitio Web
Johansen Bertoglio, Oscar	1982	Introducción a la Teoría General de Sistemas	N/A	Santiago de Chile	Limusa
Checkland, Peter	1993	Pensamiento de Sistemas. Práctica de Sistemas	N/A	Buenos Aires	Noriega Editores
Herrscher, Enrique G	2003	Pensamiento Sistémico	N/A	Buenos Aires	Granica
Rodriguez, Darío	2005	Diagnóstico Organizacional	N/A	México	Alfaomega
Levy, Alberto y Schlangier, Karin	2015	Dinámica Empresarial	N/A	Buenos Aires	Fondo Editorial Consejo
Senge, Peter	2012	La quinta Disciplina	N/A	Buenos Aires	Granica
Debernardo, Héctor y Hurtado Hernández, Margarita	2006	El Puente	N/A	Buenos Aires	Granica
Schmuller, Joseph	2005	Aprendiendo UML en 24 horas	N/A	México	Pearson
Ugarte Fajardo, Jorge	2008	Business Process Modeling Notation (BPMN)	N/A	Lima	<a href="http://blogespoleduc/gugarte">http://blogespoleduc/gugarte</a>
Devoto Ratto, Renzo y Ruíz Vidal Eduardo	2003	Programación Lineal	N/A	Valparaiso	<a href="https://docplayer.es/503017-Programacion-lineal-para-administracion.html">https://docplayer.es/503017-Programacion-lineal-para-administracion.html</a>
Kendall, Kenneth y Kendall, Julie	2005	Análisis y Diseño de Sistemas	N/A	México	Perarson Educación
Pérez, César	2013	Investigación Operativa: Técnica y Herramientas	N/A	España	Berceta
Frame, J. Davidson	2005	La Nueva Dirección de Proyectos	N/A	Buenos Aires	Granica

Goldratt, Eliyahu y Goldratt, Efrat	2011	La Decisión	N/A	Buenos Aires	Granica
FACPCE	2006	Informe Nro 16 Area Auditoría	N/A	Buenos Aires	FACPCE

-----  
Firma del docente-investigador responsable

VISADO		
COORDINADOR DE LA CARRERA	DIRECTOR DEL INSTITUTO	SECRETARIO ACADEMICO UNTDF
Fecha :	Fecha :	

**Este programa de estudio tiene una validez de hasta tres años o hasta que otro programa lo reemplace en ese periodo**