

## DISEÑO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Plan de Estudios VII –

2017 Expediente:

900-3231/20

Res 91/21

### 1. DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

▪ **Carga Horaria:**

- Total: 96
- Semanal: 6
- Distribución Teoría y Práctica: 48/48

▪ **Ciclo del Plan de Estudios:** Profesional

▪ **Régimen de cursada:** Semestral

▪ **Carácter:** Obligatorio

▪ **Modalidad:** Teórico-Práctico

▪ **Asignaturas correlativas necesarias:** 731A - Administración III (Planeamiento y Control Organizacional)

### 2. OBJETIVOS

● **Objetivo General**

Desarrollar habilidades que permitan a los estudiantes comprender los principales aspectos relacionados con los procesos operacionales que tienen lugar en las organizaciones y su normalización, así como participar de proyectos de incorporación de software de aplicación, ya sea que los mismos consistan en la selección e implementación de software predefinido o bien se trate del análisis y diseño de software específico, tanto formando parte de los cuadros internos de la organización como participando de equipos de consultores.

● **Objetivos Específicos**

- a) Incorporar conocimientos referidos a los procesos operacionales básicos de cualquier organización, sus objetivos y alcance, transacciones típicas, documentos intervinientes, controles, integración, etc.
- b) Desarrollar habilidades aplicables al análisis crítico de procesos e identificación de oportunidades de mejora. Conocer herramientas aplicables a tales fines.
- c) Comprender el impacto y alcance que la incorporación de TIC (en la forma de software de aplicación) conlleva en términos de la potenciación de los procesos operacionales.
- d) Desarrollar habilidades para identificar requerimientos a atender con software de aplicación.
- e) Conocer los principales aspectos relativos a la incorporación de software aplicativo



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE LA PLATA

predefinido o estándar: organización del proyecto de selección e implementación de

software estándar, identificación de requerimientos, identificación de candidatos, evaluación y selección del candidato más adecuado. Perfiles y roles involucrados.

- f) Conocer los principales aspectos que entran en juego en la incorporación de software específico: organización del proyecto de análisis y diseño, identificación de requerimientos, diseño y especificación de los diferentes objetos componentes del software. Perfiles y roles involucrados.
- g) Conocer diferentes herramientas aplicables al análisis y diseño de software de aplicación y ejercitarse en su utilización.
- h) Establecer una adecuada articulación entre los contenidos de la asignatura y la actuación profesional.
- i) Desarrollar competencias para el trabajo colaborativo.

### 3. CONTENIDOS

- **Contenidos Mínimos**

Procesos de una organización típica (pública, privada, del tercer sector). Coordinación vía normalización de procesos. Procedimientos administrativos. Componentes básicos.

Los sistemas de información. Sistemas de información y el proceso decisorio. Información para el control de gestión. Componentes estructurales de los sistemas de información.

Los sistemas de información y su relación con el ámbito administrativo. Sistemas operacionales y procedimientos administrativos. Aportes de la tecnología informática. Control interno. Documentación de operaciones. Control por oposición de intereses.

Los sistemas de información soportados en tecnologías de información. Estrategias para su incorporación. Desarrollo específico o adquisición de software preplaneado. Ventajas y desventajas. Roles y perfiles involucrados.

Sistemas de información preplaneados soportados en tecnologías de información. El rol del Licenciado en Administración. Determinación de requerimientos. Herramientas. El rol del usuario. Identificación de potenciales proveedores. Métodos de selección de software preplaneado. Plan de Implementación.

Diseño de sistemas de información soportados en tecnologías de información. Objetos de diseño. Plan de diseño y desarrollo. Enfoques metodológicos aplicables. Herramientas y técnicas. El rol del Licenciado en Administración. Determinación de requerimientos. El rol del usuario. Diseño de componentes. El proceso de desarrollo de software. Plan de implementación.

- **Programa Analítico**

Unidad 1: Introducción a los sistemas de información

Sistemas de información. Concepto. Definición. Tipologías. Sistemas de Información y estrategia. Sistemas de información y el proceso decisorio. Información para el control de gestión. Componentes estructurales de los sistemas de información. Por qué los sistemas de información son objeto de estudio. El rol del LA relacionado con los sistemas de información.

## Unidad 2: Procesos Operacionales

Proceso: concepto, características, aspectos de interés: objetivo, alcance, actores (relación con la estructura orgánico-funcional), tareas. Características. Diferentes tipos de procesos. Normalización de procesos. Los procesos operacionales. Dimensión operativa y dimensión informativa. Registros asociados. Integración de procesos. Procesos típicos (*Ventas, Prestación de servicios, Facturación, Cobranzas. Compras, Pagos, Manufactura, Gestión y control de inventarios, Gestión Financiera, etc*). El rol del LA relacionado con la normalización de procesos.

## Unidad 3: Software de Aplicación

Sistemas de información y TIC. Aportes de las TIC a los procesos operacionales. Las dimensiones operativa e informativa de los procesos y el aporte de las TIC. Requerimientos y funcionalidades. Procesamiento de transacciones (dimensión operativa) y generación de información para el control de gestión (dimensión informativa). Identificación y determinación de requerimientos. Requerimientos operativos e informativos. Herramientas para identificar requerimientos. Organización de los requerimientos identificados.

## Unidad 4: Incorporación de software aplicativo

Cómo las organizaciones disponen del software aplicativo necesario. Diferentes estrategias. Software aplicativo predefinido o *estándar*. Software aplicativo específico o *a medida*. Aspectos centrales de cada estrategia. Análisis comparativo. Ventajas y desventajas.

## Unidad 5: Software aplicativo predefinido o *estándar*

Incorporación de sistemas predefinidos. Sistemas integrados. Sistemas “horizontales” y sistemas “verticales”. Sistemas orientados a gestiones específicas. Funcionalidades típicas. Análisis y determinación de requerimientos. Identificación de alternativas disponibles en el mercado. Análisis, evaluación comparativa y selección. Implementación de la alternativa seleccionada. Caracterización de un proyecto de selección de software estándar. El rol del proveedor. Factores clave de éxito. El rol del LA relacionado con la selección e implementación de aplicativo predefinido o *estándar*.

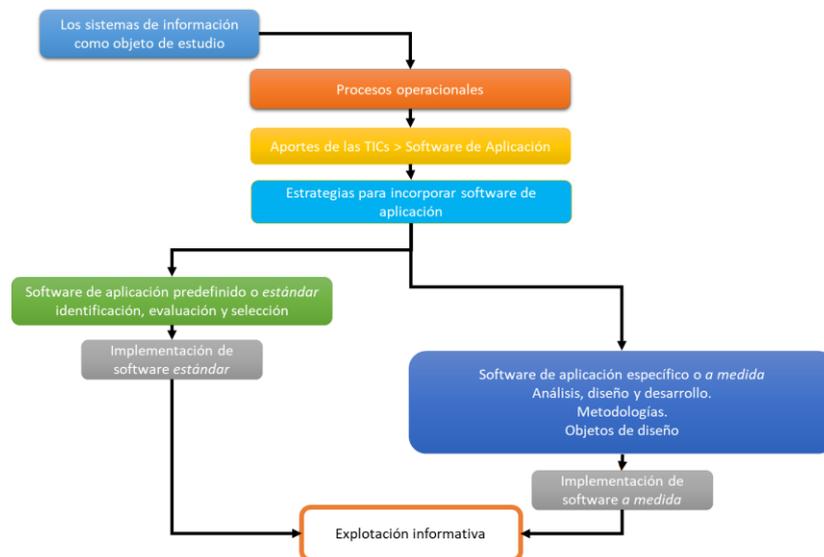
## Unidad 6: Software aplicativo específico o *a medida*

Incorporación de sistemas a medida. Características. Análisis, diseño y desarrollo de software. Diferentes enfoques metodológicos. Caracterización de un proyecto de análisis, diseño y desarrollo de software a medida. Factores clave de éxito. Objetos de diseño: Captura, entradas, controles y validaciones, modelo de datos, salidas, otros. Herramientas usuales aplicables en cada caso. Implementación de sistemas a medida. El rol del LA relacionado con el análisis, diseño e implementación de software aplicativo específico o *a medida*.

## Unidad 7: Explotación informativa

Información para el control de gestión. Concepto. Relación con los procesos operativos. Origen de los datos necesarios para generarla. Combinación de distintos orígenes de datos. La inteligencia de negocios. El rol del LA relacionado con la generación y distribución de información para la gestión.

## MAPA CONCEPTUAL



## 4. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

La metodología de enseñanza se orienta decididamente hacia la enseñanza funcional, proponiendo la incorporación de capacidades, habilidades, destrezas y actitudes a partir de la resolución de problemas y la aplicación práctica de los conceptos teóricos.

La transmisión de contenidos y la enseñanza de los aspectos básicos relacionados con el diseño de sistemas de información plantean algunos desafíos derivados principalmente del alto nivel de abstracción de muchos de los conceptos involucrados.

Teniendo ello en consideración, la metodología de desarrollo del curso busca crear un ambiente apropiado para que los estudiantes incorporen aquellos saberes complejos a través de su aplicación a la resolución de un caso que permite replicar las tareas propias del diseño de sistemas de información, en una situación simulada en virtud de la dificultad de hacerlo en un entorno real, controlado y en los tiempos disponibles en el curso.

El eje de desarrollo del curso es UN CASO de aplicación práctica único para toda la duración del curso, a través de cuya resolución -mediante entregas secuenciales e *incrementales*- se logra un ambiente adecuadamente propicio para la aplicación de los conceptos y las herramientas inherentes al diseño de sistemas de información, manteniendo la integridad y consistencia necesarias. Este CASO se convierte así en el integrador de los conceptos vistos a lo largo de todo el curso. Adicionalmente, la resolución de este caso de aplicación propicia el trabajo en grupo por parte de los estudiantes en pos de potenciar los saberes de un equipo, la construcción colaborativa y el propio "entorno" del grupo como ámbito de debate moderado y enriquecido por el tutor-docente en términos de seguimiento del aprendizaje, actividades de refuerzo, exposición o reexposición de contenidos conceptuales.

Finalmente, la participación de “invitados” en momentos específicos del curso, aporta una muy buena aproximación a lo que sucede en organizaciones reales, permitiendo la articulación entre los contenidos de la asignatura y la actuación profesional.

## 5. DESCRIPCIÓN ANALÍTICA DE ACTIVIDADES TEÓRICAS Y PRÁCTICAS

El logro de la apropiación de los conocimientos teóricos por parte de los estudiantes resulta eficaz si plantea a partir de su aplicación práctica. Teoría y práctica no son, por lo tanto, compartimientos separados. Con ello a la vista, el desarrollo del curso contempla un esquema que se compone de:

- La presentación de los aspectos conceptuales.
- La presentación de las herramientas que permiten operar sobre la realidad.
- La aplicación de los conocimientos y las herramientas a casos particulares.

### 1. Desarrollos conceptuales

La disciplina relativa al diseño de sistemas de información, como ya se dijo, implica el manejo de una serie de conceptos teóricos específicos, muchos de los cuales (si no la totalidad) son desconocidos para los estudiantes al inicio del curso.

Sin embargo, el desarrollo de la teoría no se prevé como la mera exposición *magistral* por parte de los docentes de algunos temas en particular.

En el cronograma de desarrollo que se publica al comienzo del curso están establecidos la fecha de cada “clase teórica”, el tema que se abordará en cada una de ellas y el material de referencia correspondiente. En relación con tales temas, se indica a los estudiantes que realicen una primera aproximación mediante la consulta al material de referencia indicado.

El desarrollo de la “clase teórica” consiste, entonces, en que los estudiantes planteen las dudas o inquietudes surgidas a partir de la revisión del material de referencia, ya sea en cuanto a su entendimiento global o bien para aplicación al Trabajo de Aplicación Integrador. Aspectos tales como análisis de procesos operacionales, técnicas de detección y organización de requerimientos, metodologías de selección de software predefinido o *estándar*, metodologías de análisis y diseño de sistemas, modelización de datos, diseño de entradas o diseño de salidas son presentados con el mencionado enfoque. Los estudiantes disponen en AU24 de cuestionarios relativos a los diferentes temas a modo de “autoevaluación”.

### 2. Aplicaciones prácticas puntuales/casos reales

Se realizan presentaciones prácticas -mediante la resolución de casos específicos- de las diferentes herramientas disponibles para la realización de las tareas requeridas por el Trabajo de Aplicación Integrador: relevamiento, diagramación de sistemas, diagramación de procedimientos y circuitos administrativos, diseño de formularios para captura de datos, modelización de datos, diseño y especificación de entradas y salidas, confección de documentación de sistemas, entre otros, son aspectos que se atienden con esta modalidad, cuya aplicación práctica a casos específicos permite a los estudiantes adentrarse convenientemente en cada uno de los aspectos mencionados.

Adicionalmente, los estudiantes disponen en AU24 de otros casos adicionales para ejercitación.

Por otra parte, con el propósito de contar con una más amplia visión de la aplicación de algunos conceptos a casos reales, en el cronograma de desarrollo del curso se prevén exposiciones a cargo de experimentados profesionales que se desempeñan en diversos ámbitos relativos a los sistemas de información.

### 3. Trabajo de aplicación integrador

Durante las actividades previas al comienzo de cada periodo lectivo, la cátedra define el sistema de interés sobre el cual los estudiantes trabajarán a lo largo del curso. Dicho trabajo incluye desde las tareas de identificación de requerimientos hasta el diseño funcional del sistema de interés. Los docentes a cargo desempeñan el rol de *docente-tutor* guiando a los alumnos en el trabajo a realizar.

Las actividades correspondientes al Trabajo de Aplicación Integrador previstas para este módulo están estructuradas y dispuestas de tal forma que sean la generación de demanda tanto para la teoría como para las aplicaciones prácticas puntuales, de manera que tales actividades se convierten en la “caja de herramientas” en donde los alumnos encuentran los elementos para avanzar con el trabajo de aplicación integrador.

El desarrollo del trabajo de aplicación consiste en entregas secuenciales e *incrementales*, para lo cual los estudiantes conforman grupos de entre 4 y 5 integrantes. Las principales características del trabajo de aplicación integrador se sintetizan a continuación:

1. El caso es único para toda la cursada. El mismo se compone de varias entregas parciales. Para su resolución, los estudiantes forman grupos de entre 4 y 5 integrantes.
2. Al inicio del curso, los estudiantes informan a los docentes a cargo la conformación de cada uno de los grupos. En dicho momento se asigna a cada grupo el docente-tutor que lo “acompañará” durante todo el curso.
3. Cada entrega estará precedida de la consulta y análisis por parte de los alumnos del material de referencia indicado por la cátedra.

Adicionalmente, los docentes a cargo realizan una introducción de la entrega, exponiendo los temas fundamentales que deben contemplarse para una resolución apropiada, así como los objetivos pedagógicos y los criterios de evaluación.

Durante dicha introducción, los pueden presentar dudas o inquietudes que pudieran haber surgido a partir del abordaje del material de referencia realizado previamente y de lo explicado por los docentes.

4. A partir de la introducción de la entrega realizada por los docentes, los grupos avanzan en su resolución prestando especial atención a:
  - Lo expuesto por los docentes durante la introducción de la entrega y en las clases teóricas correspondientes.
  - Los contenidos del material de referencia indicado.
  - La o las consignas propias de cada entrega, así como sus objetivos pedagógicos.
5. Entre la fecha de la introducción de la entrega y la fecha en que los grupos deben presentar la producción correspondiente, habrá una o más reuniones de seguimiento dependiendo de

la extensión y complejidad de cada entrega. Tales reuniones de seguimiento están contempladas en el cronograma de desarrollo del curso.

Los propósitos de las reuniones de seguimiento son:

- Que el docente-tutor pueda reforzar los aspectos fundamentales de cada entrega.
  - Que los estudiantes puedan avanzar en el desarrollo del contenido de cada entrega, confirmando o rectificando el rumbo.
  - Que los estudiantes puedan presentar sus inquietudes y dudas y que las mismas puedan ser debatidas en conjunto por todo el curso (en el caso de los seguimientos “generales”)
  - Que los docentes puedan puntualizar los temas de mayor complejidad para los estudiantes, en cuanto a la resolución de la entrega se refiere.
6. Las reuniones de seguimiento podrán ser generales para todo el curso o individuales con cada grupo.

**Seguimientos generales:** la reunión de seguimiento se realiza con todos los grupos al mismo tiempo, pudiendo interactuar con más de un docente-tutor.

**Seguimientos por grupo:** el grupo trabajará en conjunto con el docente-tutor asignado.

- La reunión de seguimiento dura como máximo 30 minutos. Se realiza en modalidad sincrónica en la fecha contemplada en el Cronograma del Curso. El docente-tutor asignado informará a cada grupo el horario y las credenciales para acceso a la sala de virtual.
  - Los grupos deben presentar papeles de trabajo preliminares, según lo indicado en el enunciado de cada una de las entregas. Este material podrá ser confeccionado en forma manual y luego fotografiado/escaneado para poder ser compartido. El grupo que no confecciona este material no puede participar del seguimiento.
  - Eventualmente, el grupo puede enviar un correo electrónico al docente-tutor con dudas o aspectos particulares a ser tratados durante el próximo seguimiento. Estos correos serán tenidos en cuenta por el docente-tutor a modo de “agenda” para el siguiente seguimiento.
7. Finalmente, el grupo presenta la resolución de la entrega. Ello consiste en la resolución de la correspondiente “Tarea” en AU24, subiendo el material confeccionado.
8. Posteriormente, el docente-tutor evalúa y califica la TAREA, contemplando la rúbrica correspondiente.
9. Con vistas a complementar los comentarios resultantes de la evaluación, así como para asegurar la necesaria uniformidad entre los trabajos que realicen todos los grupos, la cátedra publica en AU24 la *solución propuesta* para cada una de las entregas.

Adicionalmente, los docentes exponen los principales aspectos de la *solución propuesta* y cada grupo podrá requerir ampliaciones acerca de cualquier detalle, así como plantear las dudas o inquietudes que pudieran haber surgido entre la *solución propuesta* y la confeccionada por el grupo, de modo de alcanzar una cabal comprensión de la evaluación recibida.

### **Acerca de las entregas**

1. Cada entrega debe realizarse en la fecha y hora previstas en el Cronograma del Curso. No se aceptan entregas fuera de las fechas previstas ni con posterioridad a la hora establecida.
2. El material definitivo componente de cada entrega debe estar confeccionado con herramientas informáticas. No se acepta material confeccionado total o parcialmente en forma manual. El material confeccionado por el grupo debe consistir en archivos de formato usual (procesador de texto, planilla de cálculo, etc.) EDITABLE, es decir, que el docente-tutor pueda editar e incluir los comentarios, las devoluciones y todo otro tipo de retroalimentación que considere pertinente al momento de evaluar la entrega.
3. Cada una de las páginas que componen el material entregado debe estar debidamente numerada en forma correlativa.
4. La presentación formal del material correspondiente a la entrega consiste en la inclusión de el o los archivos confeccionados, dentro de la TAREA dispuesta a tal efecto en AU24.
5. Luego de evaluada la entrega, el docente-tutor publica en la TAREA una copia del material entregado por el grupo, incluyendo los comentarios y la retroalimentación resultantes.
6. La calificación otorgada se asigna a la TAREA con lo que, además, se registra en el Libro de Calificaciones (AU24) de cada uno de los alumnos integrantes del grupo.

***Se pone énfasis en que la mencionada solución propuesta por la cátedra persigue la única finalidad de homogeneizar el material sobre el cual basar la resolución de entregas posteriores, no siendo -desde ningún punto de vista- una pretendida solución "correcta".***

## **6. FORMAS DE EVALUACIÓN**

### **Trabajo de aplicación integrador**

1. Cada entrega será evaluada por el docente-tutor asignado, quien volcará los resultados en la misma TAREA. La devolución con la correspondiente calificación será realizada en fecha tal que no altere el desarrollo del cronograma. Ello es especialmente importante cuando el material de una entrega es necesario para resolver la siguiente.
2. La calificación obtenida en cada entrega se vuelca en el registro particular de cada uno de los estudiantes integrantes del grupo. La calificación final de los trabajos prácticos surgirá del promedio de las calificaciones obtenidas en cada una de las entregas.
3. Un grupo no podrá obtener un puntaje menor a 40/100 (cuarenta sobre cien) puntos en 3 (tres) entregas consecutivas. En los casos de grupos eventualmente "rearmados" o "fusionados", esta regla se aplicará a cada estudiante en particular.
4. La entrega no presentada será calificada con 0 (cero).
5. Si como resultado del proceso de evaluación se detectaran dos o más entregas de similar contenido presentadas por grupos diferentes, las mismas serán calificadas con 0 (cero).
6. La calificación mínima para aprobar el trabajo práctico es de 40/100 puntos.

### Evaluaciones parciales

Los estudiantes resolverán en forma individual 2 evaluaciones parciales. Las mismas se contemplan en el cronograma de desarrollo del curso (en concordancia con el Calendario Académico vigente). Dichas evaluaciones consisten en la resolución de sencillos casos de aplicación y tienen como objetivo la validación del manejo de los aspectos conceptuales fundamentales a nivel individual.

El puntaje mínimo para aprobar las evaluaciones parciales de 40/100.

Requisitos para aprobar la **cursada**:

Aprobar el Trabajo de Aplicación Integrador

Aprobar las evaluaciones parciales individuales, sus recuperatorios o el recuperatorio general.

Asistir como mínimo al 70% de las clases.

Requisito para aprobar la **asignatura**:

Aprobar un examen final.

### 7. BIBLIOGR AFÍA Textos

Burch, J.G. y Grudnitski, G. (1998) *Diseño de Sistemas de Información*. México. Grupo Noriega Editores.

Goldschmidt, R. J. y Miceli, O. A. (1982) *Análisis de Circuitos Administrativos*. Buenos Aires. Club de Estudio.

Kendall, K.E. y Kendall, J.E. (2005) *Análisis y Diseño de Sistemas*. (Sexta edición). México. Pearson-Prentice Hall

Lardent, A. R. y Gomez Echarren, M. A. (1993) *Técnicas de Organización, Sistemas y Métodos*. (Cuarta Edición). Buenos Aires. Club de Estudio

Laudon, K.C. y Laudon, J.P. (2012) *Sistemas de Información Gerencial*. (Decimosegunda edición). México. Pearson.

Mintzberg, H. (1991). *Diseño de organizaciones eficientes*. Buenos Aires. El Ateneo.

Schoderbek (1984). *Sistemas Administrativos*. Buenos Aires. El Ateneo

Volpentesta, J. R. (2007) *Organizaciones, Procedimientos y Estructuras*. (Segunda edición). Buenos Aires. Editorial Osmar Buyatti.

Yourdon, E. (1993) *Análisis Estructurado Moderno*. México. Prentice Hall

### Fichas de cátedra



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE LA PLATA

Casos de uso

Ciclo del dato

Controles de Entrada

Diseño de datos

Especificación de salidas

Incorporación de software de aplicación

Procesos Operacionales

Selección de software predefinido

Técnicas de relevamiento

En el cronograma de desarrollo del curso se indica específicamente el material de referencia correspondiente a cada uno de los ejes temáticos, así como su obligatoriedad o complementariedad.