



|                          |   |            |                            |                    |  |
|--------------------------|---|------------|----------------------------|--------------------|--|
| <b>CARRERA</b>           | <b>Tecnicatura Superior en Análisis de Sistemas con Orientación en Redes Informáticas</b> |            |                            |                    |  |
| <b>PLAN DE ESTUDIOS</b>  | <b>Resolución 2561/06</b>   |            |                            |                    |  |
| <b>DOCENTE</b>           | <b>Gustavo Daniel Reyes</b>   |            |                            |                    |  |
| <b>UNIDAD CURRICULAR</b> | <b>Período</b>  | <b>Año</b> | <b>Régimen</b>             | <b>Hs. Cátedra</b> |  |
| Análisis de Sistemas II  | 2023  | 3ro.       | Cuatrimestral (1er. cuat.) | 4 (cuatro)         |  |

## 1. FUNDAMENTACIÓN

La cátedra de Análisis de Sistemas II es un espacio nuclear de la carrera Tecnicatura Superior en Análisis de Sistemas con Orientación en Redes Informáticas, puesto que brindará al futuro profesional, el conocimiento y dominio de los diferentes enfoques para el Diseño de soluciones software (sistemas).

El Diseño es el diseño de una solución para un problema definido en la fase de Requerimientos de Software: la ‘fase de análisis’ del ciclo de vida de los Estándares de Ingeniería de Software. El Diseño debe ser efectuado mediante la utilización de un método reconocido, o de una combinación de métodos, que se ajuste a un determinado proyecto. Cualquiera sea el método seleccionado, el mismo debe definir técnicas que permitan obtener una solución que satisfaga los requerimientos del cliente. Esto es, definir **cómo** se va a implementar la solución a un determinado “problema” (el **qué**) detectado en el análisis.

En tal sentido, esta Unidad Curricular (en adelante, UC) apuntará primeramente a un trabajo de recuperación de conocimientos previos, adquiridos a lo largo de la etapa formativa de los alumnos en otros espacios curriculares, sobre abstracción, modelado y organización de la información.

La recuperación de tales conocimientos es fundamental, puesto que la UC propone conformar un espacio de articulación de diferentes saberes, conceptos y tecnologías que hacen referencia a la aplicación de distintos conceptos, estrategias y técnicas de diseño de sistemas, con el objeto de completar el proceso de encontrar una solución eficiente para producir un Modelo del Sistema y de su Arquitectura.

Con tal motivo, se abordarán los conceptos necesarios para la formación de un alumno capaz de desempeñarse eficientemente en su campo profesional, de entender y dominar las diferentes aplicaciones de la Ingeniería del Software, en general, y del Diseño de Software, en particular, con el objetivo de entender el dominio de la solución.

A partir de los conocimientos recuperados previamente, desde la cátedra se proporcionarán estructuras de contenidos que permitirán introducir a los futuros técnicos en el conocimiento del campo conceptual del Diseño de Sistemas, su terminología y los principales elementos que utiliza, haciendo especial hincapié en el "Paradigma Orientado a Objetos" y su relación con la fase de Análisis del Proceso de Desarrollo de Software.

La apropiación de tales conocimientos, permitirá presentar a los alumnos conceptos nucleares del Diseño de Software, tales como la importancia del diseño en el proceso de desarrollo software, su aplicación en los distintos modelos de proceso y su adecuación en las metodologías ágiles, junto con la necesidad de aplicar un proceso para el mismo; las distintas fases del Diseño y su relación con el modelado arquitectónico del Sistema, y el rol que cumple el diseñador de sistemas a lo largo del proceso de desarrollo de software.

El desarrollo de un taller de programación, a lo largo de todo el Espacio Curricular, enfocado en el lenguaje de programación Java, permitirá a los alumnos afianzar, revisar y aplicar los conceptos aprehendidos en clase.

Dentro de la UC se incorporarán las habilidades de modelado y diseño que se integrarán con las capacidades adquiridas en los trayectos formativos de las cátedras “Análisis de Sistemas I” y “Bases de Datos”, completando las competencias de los alumnos para el desarrollo de sistemas.

Asimismo, y conforme con lo expuesto anteriormente, sería recomendable que los alumnos cursen la asignatura “Programación IV”, simultáneamente al cursado de presente UC, completando así las competencias necesarias para el desarrollo de software.

## 2. OBJETIVOS

- Conocer las distintas etapas del proceso de desarrollo de software
- Dominar los elementos conceptuales necesarios para diseñar software de calidad.
- Diferenciar conceptualmente las principales metodologías para el diseño de software.
- Elaborar modelos para el diseño de sistemas de información.
- Diseñar y construir artefactos de software aplicando herramientas de soporte de diseño.
- Comprender la importancia de mantener la calidad en un producto de software.
- Valorar la importancia del diseño como punto de partida para el desarrollo de sistemas de información.
- Reconocer la importancia de utilizar la metodología de Orientada a Objetos en el desarrollo de software.



### 3. NÚCLEOS PROGRAMÁTICOS

#### A) INTRODUCCIÓN AL DISEÑO DE SOFTWARE (SW)

El Diseño en el proceso de desarrollo de SW. Definición de Diseño. El Proceso de Diseño de SW. Evolución del Proceso de Diseño de SW. Criterios para un buen diseño de SW. Principios de Diseño de SW. Importancia del diseño de SW de SW. Conceptos de Diseño de SW: Abstracción, Arquitectura del SW, Patrones, División de problemas, Modularidad, Ocultamiento de la información, Independencia funcional, Refinamiento y Rediseño. Diseño Orientado a Objetos. Conceptos de DOO: Clases de diseño, Clases de diseño bien formadas.

Objetivos generales de la fase de diseño de SW. El modelo de diseño de SW. Dimensiones del modelo de diseño de SW. Elementos del modelo de diseño de SW: diseño preliminar, diseño detallado, diseño de datos, diseño arquitectónico, diseño a nivel de componentes, diseño de la interfaz, elementos del diseño del despliegue. El diseño de SW en los modelos de proceso prescriptivos, especializados, basado en componentes y en el proceso unificado (PU). Métodos ágiles y diseño de SW. El modelo de diseño de SW. Documentación de diseño. Notaciones y modelos. La especificación de diseño.

| BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA NUCLEO A |  |               |                    |
|----------------------------------|--|---------------|--------------------|
| AUTOR                            | TITULO   | EDITORIAL     | LUGAR Y AÑO DE ED. |
| Kendall, K. & Kendall, J.        | Análisis y Diseño de Sistemas, 8va. ed.                | Prentice Hall | España, 2007       |
| Pressman, R.                     | Ingeniería del Software: Un Enfoque Práctico, 5ta. ed. | Mc Graw Hill  | España, 2007       |
| Sommerville, I.                  | Ingeniería del Software, 7ma. Ed.                      | Prentice Hall | España, 2008       |
| Reyes, D.                        | Apuntes de Cátedra.                                    | Del autor     | Argentina, 2021    |

#### B) INTRODUCCIÓN A LA ARQUITECTURA DEL SOFTWARE

Arquitectura del SW: concepto. Concepto de componente. Principios básicos del diseño en el nivel de componentes. Cohesión y acoplamiento a nivel de componentes. Realización del diseño en el nivel de componente. Patrones de arquitectónicos: concepto y objeto. Principales patrones arquitectónicos. Patrones de diseño: concepto. Principales patrones de diseño.

Diseño en el nivel de componentes. ¿Qué es un componente? Diseño de componentes basados en clase. Realización del diseño en el nivel de componentes.

Diseño de la interfaz de usuario. Las reglas doradas. Análisis y Diseño de la Interfaz de usuario. Etapas del diseño de la Interfaz. Algunas consideraciones para el diseño de interfaz.

| BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA NUCLEO A                 |  |                |                    |
|--|--|----------------|--------------------|
| AUTOR  | TITULO   | EDITORIAL      | LUGAR Y AÑO DE ED. |
| Bass, Len; Clements, P. & Kazman, R.             | Software Architecture in Practice, Third Edition   | Addison Wesley | EEUU, 2012         |
| Booch, G.  | Análisis y Diseño Orientado a Objetos, 5ta. ed.  | Addison Wesley | España, 2001       |
| Booch, G.; Rumbaugh, J. y Jacobson, I.           | El Lenguaje Unificado de Modelado  | Addison Wesley | España, 1999       |
| Gamma, E.; Helm, R.; Johnson, R. y Vlissides, J. | Patrones de Diseño   | Addison Wesley | España, 2002       |
| Larman, C.                                       | UML y Patrones. Una Introducción al Análisis y Diseño Orientado a Objetos y al Proceso Unificado | Prentice Hall  | España, 2003       |
| Pressman, R.                                     | Ingeniería del Software: Un Enfoque Práctico, 5ta. ed.   | Mc Graw Hill   | España, 2007       |
| Sommerville, I.                                  | Ingeniería del Software, 7ma. Ed.  | Prentice Hall  | España, 2008       |
| Reyes, D.  | Apuntes de Cátedra.  | Del autor      | Argentina, 2021    |

#### C) TALLER DE DISEÑO ORIENTADO A OBJETOS CON UML

Diagramas de Clase, de Objetos y de Interacción UML. Fase de Diseño en el Proceso Unificado. Del análisis al diseño: artefacto de entrada. Modelado de la Arquitectura del Sistema: abstracciones y mecanismos clave. Identificación de clases y objetos de Diseño. Modelado Estático: conceptos y artefactos para el modelado estático. Modelado Dinámico: concepto y artefactos para el modelado dinámico. Diagramas de Interacción. Diagramas de componentes. Esquemas de interfaz de usuario.

| BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA NUCLEO A                 |  |                |                    |
|--|--|----------------|--------------------|
| AUTOR  | TITULO   | EDITORIAL      | LUGAR Y AÑO DE ED. |
| Booch, G.  | Análisis y Diseño Orientado a Objetos, 5ta. ed.  | Addison Wesley | España, 2001       |
| Booch, G.; Rumbaugh, J. y Jacobson, I.           | El Lenguaje Unificado de Modelado  | Addison Wesley | España, 1999       |
| Gamma, E.; Helm, R.; Johnson, R. y Vlissides, J. | Patrones de Diseño   | Addison Wesley | España, 2002       |
| Larman, C.                                       | UML y Patrones. Una Introducción al Análisis y Diseño Orientado a Objetos y al Proceso Unificado | Prentice Hall  | España, 2003       |
| Pressman, R.                                     | Ingeniería del Software: Un Enfoque Práctico, 5ta. ed.   | Mc Graw Hill   | España, 2007       |
| Sommerville, I.                                  | Ingeniería del Software, 7ma. Ed.  | Prentice Hall  | España, 2008       |
| Reyes, D.  | Apuntes de Cátedra.  | Del autor      | Argentina, 2021    |



#### **4. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE**

- Trabajos grupales e individuales.
- Elaboración de informes escritos.
- Exposiciones grupales e individuales
- Aprendizaje cooperativo.
- Aula invertida.

#### **5. EVALUACIÓN**

##### **CRITERIOS**

- Participación comprometida en los trabajos propuestos, ya sean individuales o grupales.
- Coherencia y adecuación en los trabajos presentados.
- Capacidad de análisis crítico y reflexivo de las lecturas articuladas con los marcos conceptuales.
- Compromiso y responsabilidad en las tareas a desarrollar
- Presentación de trabajos en tiempo y forma
- Manejo adecuado de la bibliografía
- Coherencia, claridad conceptual, integración y pertinencia tanto en oratoria como en el discurso escrito
- Presentación de los trabajos en tiempo y en forma.
- Dominio, comprensión y transposición de los contenidos del programa.
- Capacidad de resolución de problemáticas presentadas.
- Capacidad de organizar, coordinar y elaborar la tarea encomendada
- Aplicación de conocimientos y dominio de técnicas, mediante la respuesta a preguntas y la resolución de problema.
- Participación pertinente en el desarrollo de las clases.

##### **INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

Para valorar los aprendizajes de los alumnos y sistematizar dichas valoraciones, se utilizarán los siguientes instrumentos:

- Evaluaciones escritas
- Evaluaciones orales
- Trabajos prácticos
- Coloquios
- Informes

##### **PARA OBTENER LA REGULARIDAD**

Para regularizar la asignatura, el alumno deberá:

- Tener el 80% de asistencia a las clases o de participación en el aula virtual.
- Presentar a término y aprobar el 90% de los trabajos prácticos o actividades propuesto.
- Presentar y aprobar un portfolio de evidencias de las experiencias del alumno.
- Aprobar los exámenes parciales propuestos o sus respectivos exámenes recuperatorios. La nota mínima obtenida no deber ser menor de 5 (cinco), en una escala de 1 (uno) a diez (10).
- Obtener una calificación final mínima de 5 (cinco) puntos, en una escala de 1(uno) a 10(diez), al terminar el cursado de la asignatura.

Las condiciones de regularización descriptas serán expuestas a los alumnos durante la presentación de la Unidad Curricular y del plan de trabajo de la misma.

##### **PARA OBTENER LA PROMOCIONALIDAD**

Según lo establece la normativa vigente (RAM), la Unidad Curricular NO ES promocionable.

##### **PARA RENDIR LA UNIDAD CURRICULAR EN CALIDAD DE LIBRE**

En base a la normativa vigente (RAM), las condiciones establecidas para rendir esta Unidad Curricular en calidad de alumno libre son:

- Presentación y aprobación de la totalidad de los trabajos prácticos o de un trabajo práctico integrador equivalente, en ambos casos, propuestos por la Cátedra. Para ello, el alumno deberá comunicarse con la Cátedra con treinta (30) días de anticipación a la fecha del examen final, a fin de obtener el conjunto de trabajos prácticos que deberá resolver. Los mismos deberán ser entregados al docente responsable siete (7) días antes de la fecha de examen final.
- Superada la instancia anterior, el alumno estará en condiciones de rendir un primer examen final escrito sobre aspectos teóricos (25%) y prácticos (75%) de la asignatura.



# INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR N° 6.012

Pellegrini N° 295 - El Carril (Salta) – Rep. Argentina  
FAX - T.E. N° 4-908015 - Email: isfd6012@gmail.com



- En caso de aprobar el examen escrito, el alumno estará en condiciones de rendir un segundo examen final de características similares al que rinden los alumnos regulares. Este examen será tomado en forma oral ó escrita y versará sobre las temáticas comprendidas en el programa de la asignatura, desde la perspectiva de la bibliografía obligatoria. Los criterios de evaluación se basan en la acreditación de la lectura de la bibliografía, la argumentación sólida que utilice la terminología y los conceptos del campo de estudio y la apropiación crítica de los mismos.

## PARA RENDIR LA UNIDAD CURRICULAR EN CALIDAD DE ALUMNO REGULAR

En base a la normativa vigente (RAM), para rendir esta Unidad Curricular en calidad de alumno regular el alumno deberá rendir un primer examen final escrito sobre aspectos teóricos de la misma. Este examen versará sobre las temáticas comprendidas en el programa de la asignatura, desde la perspectiva de la bibliografía obligatoria. Los criterios de evaluación se basan en la acreditación de la lectura de la bibliografía, la argumentación sólida que utilice la terminología y los conceptos del campo de estudio y la apropiación crítica de los mismos.

## 6. MATERIALES PARA EL APRENDIZAJE

- Gabinete de Informática, con la suficiente cantidad de computadoras con el siguiente software debidamente instalado: Windows 7+ y una herramienta CASE para modelado del Diseño (ArgoUML, StartUML o similar).
- Apuntes de Cátedra.
- Guía de trabajos prácticos
- Pizarra y fibrones.
- Notebook.
- Cañón proyector.

## 7. DISTRIBUCIÓN EN EL TIEMPO DE LOS CONTENIDOS PROGRAMADOS

| Núcleo                                       | Marzo | Abril | Mayo | Junio |
|--|-------|-------|------|-------|
| INTRODUCCIÓN AL DISEÑO DE SISTEMAS           | R R   |       |      |       |
| INTRODUCCIÓN A LA ARQUITECTURA DEL SOFTWARE  |       |       |      |       |
| TALLER DE DISEÑO ORIENTADO A OBJETOS CON UML |       |       | F    |       |
| EXAMEN PARCIAL                               |       |       |      |       |
| EXAMEN RECUPERATORIO                         |       |       |      |       |

Referencias:

**F** Día feriado o no laborable

**R** Receso de verano

.....  
Firma del docente