

**PROVINCIA DE BUENOS AIRES**  
**DIRECCIÓN GENERAL DE CULTURA Y EDUCACIÓN**  
**DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR**

**INSTITUTO SUPERIOR DE FORMACIÓN  
DOCENTE Y TÉCNICA Nº 46**

**CARRERA:** Tecnicatura Superior en Análisis, Desarrollo y Programación de Aplicaciones

**ESPACIO CURRICULAR:** Diseño e Implementación de Sistemas

**CURSO:** Tercer Año

**CICLO LECTIVO:** 2022

**CANTIDAD DE HORAS SEMANALES:** 2 (dos)

**PROFESOR:** Luis Alejandro Gorrini

**PLAN AUTORIZADO POR RESOLUCIÓN Nº 6175/03**

## **FUNCIONES DE LA CÁTEDRA**

- Brindar contenidos concernientes al espacio curricular, los cuales serán profundizados por los alumnos mediante investigaciones propuestas por el profesor y/o de libre iniciativa, fortaleciendo así la actividad académica y de investigación de la cátedra.
- Plantear situaciones problemáticas de aplicación en el mundo real, fomentando la iniciativa de los alumnos en su resolución.
- Crear un espacio de intercambio entre alumnos y docente, que permita el desarrollo de temas solicitados por los primeros, ya sea para esclarecer dudas o por simple curiosidad.
- Hacer que el alumno incursione en las diferentes etapas del análisis de los sistemas, comprendiendo el valor de los requerimientos de los datos y su posterior aplicación en el diseño.
- Incorporar el concepto de paradigma de los sistemas orientados a objetos y comprender la aplicabilidad de las herramientas de modelado de sistemas informáticos.

## **FUNDAMENTACIÓN**

La Ley de Educación de la Provincia de Buenos Aires, en coincidencia con La Ley de Educación Nacional, establece que la educación debe brindar las oportunidades para el desarrollo y fortalecimiento de la formación integral de las personas a lo largo de toda la vida y la promoción de la capacidad de cada alumno de definir su proyecto de vida, basado en los valores de libertad, paz, solidaridad, igualdad, respeto a la diversidad natural y cultural, justicia, responsabilidad y bien común. También expresa que el estado debe concebir y fortalecer, como principio fundamental de todos los procesos de formación, la educación continua y a lo largo de toda la vida de los alumnos y de todos los trabajadores de la educación, la cultura del trabajo y de los saberes socialmente productivos, reconociéndolos y garantizando su evaluación, acreditación y certificación, tanto en la labor individual como en las colectivas y cooperativas.

A su vez, la Ley de Educación Superior expresa que la Educación Superior tiene por finalidad proporcionar formación científica, profesional, humanística y técnica en el más alto nivel, contribuir a la preservación de la cultura nacional, promover la generación y desarrollo del conocimiento en todas sus formas, y desarrollar las actitudes y valores que requiere la formación de personas responsables, con conciencia ética y solidaria, reflexivas, críticas, capaces de mejorar la calidad de vida, consolidar el respeto al medio ambiente, a las instituciones de la República y a la vigencia del orden democrático. Tiene además como uno de sus más importantes objetivos, formar científicos, profesionales y técnicos, que se caractericen por la solidez de su formación y por su compromiso con la sociedad de la que forman parte, como así también aportar propuestas curriculares para la formación de Técnicos medios y superiores y de cursos de Formación Profesional en las áreas Agropecuaria, Minera, Industrial y de Servicios de acuerdo con las necesidades y potencialidades del contexto socio-económico regional, provincial y nacional, articulando con los procesos científicos, tecnológicos, de desarrollo e innovación productiva en vigencia en la Provincia, en el país y en la región.

Los cambios producidos en el mundo de la ciencia y especialmente, en el campo de la tecnología, se han reflejado en el ámbito de la economía y del trabajo, inaugurando nuevas perspectivas en los sistemas organizacionales, en los regímenes de trabajo y en la producción industrial y tecnológica. Los avances en este campo, a la par de modificar las relaciones entre trabajo y producción, han invadido otras esferas de la vida social, lo que ha llevado a una necesaria reflexión sobre la calidad de vida humana, en el marco de un mundo altamente tecnificado y de profundos desequilibrios sociales.

Las computadoras y, en particular, la informática, como procesamiento automático de la información, se instauraron en la comunidad hace ya largo tiempo. Este fenómeno socio-tecnológico ha logrado que las organizaciones trabajen en forma más eficiente, analizando situaciones variables, ajustando los costos para obtener mayores beneficios y así, adaptar su organización al contexto.

El vertiginoso avance de la tecnología, deriva en la actual exigencia y urgencia en la aparición de nuevos hardware y software, los cuales requieren que los alumnos tengan contacto de un modo virtual con dichos avances, que esencialmente influyen en el futuro de la profesión, debido a:

- La creciente utilización de paquetes aplicativos, incrementando la importancia de la parametrización, la utilización de objetos y la integración de aplicaciones a expensas de los desarrollos particulares.
- La rápida rotación de los lenguajes.
- La creciente importancia de los aspectos ergonómicos.
- El acortamiento de tiempo de vida de las aplicaciones, lo cual implica acortar los tiempos de desarrollo.
- La vocación por la reusabilidad de componentes preexistentes.

El actual mercado laboral de nuestro país exige a la vez que representa una importante oferta para profesionales capacitados en el área en tres vertientes: operador, análisis de los sistemas y programador.

De este mismo mercado laboral forman parte un gran número de potenciales ingresantes que se encuentran sujetos a un alto nivel de competencia y presión. Esta realidad requiere sin duda de una capacitación intensa y rápida, propiciando la mejora en sus ámbitos de trabajo.

## **EXPECTATIVAS DE LOGRO**

- Identificación y especificación de las restricciones operacionales y requisitos de hardware y software de base para su funcionamiento.
- Aplicación de estrategias y técnicas de prueba utilizando criterios de calidad de software.
- Elaboración de documentación para la construcción y mantenimiento del software.
- Diseño e implementación de sistemas.
- Verificación de la calidad de los productos y de los procesos
- Conocimiento de las distintas técnicas de relevamiento y en qué momento utilizarlas
- Conocimiento de las distintas herramientas de modelado, análisis y diseño de sistemas de información
- Definición y construcción de los diagramas utilizados para representar un sistema de información

## **PROPÓSITOS DEL DOCENTE**

El docente se propone alcanzar durante el desarrollo del siguiente proyecto los siguientes propósitos:

- Facilitar al futuro profesional las herramientas necesarias para el análisis, desarrollo y programación de aplicaciones
- Promover en el alumno la iniciativa creativa en la resolución de situaciones problemáticas
- Fomentar en el alumno la investigación de diversos temas, como método de actualización profesional y para la comprensión y solución de situaciones problemáticas

## **ENCUADRE METODOLÓGICO**

El docente llevará adelante sus procesos de enseñanza mediante diversos caminos:

- Exposición oral de contenidos
- Análisis de ejemplos relacionados con los contenidos
- Elaboración y resolución de trabajos prácticos
- Creación y conducción de trabajos de campo
- Lectura grupal y posterior comentario de artículos

Los alumnos, a partir de estos, realizarán actividades como ser: investigaciones, resolución de trabajos prácticos, planteo de cuestiones referidas a los contenidos expuestos en la clase, etc.

## **RECURSOS**

- Videos y presentaciones en PowerPoint
- Artículos de divulgación científica
- Guías de Trabajos Prácticos
- Guías de Investigación
- Pizarrón
- Google Classroom
- Google Meet
- Pizarra digital Google Jamboard
- Trabajos de Campo
- Computadoras
- Apuntes

## **CONTENIDOS**

## UNIDAD 1: EL PROCESO DEL SOFTWARE

Modelos prescriptivos del proceso: el modelo en cascada. Modelos de proceso incrementales: el modelo incremental. Modelos del proceso evolutivos: construcción de prototipos, modelo en espiral. El proceso unificado.

## UNIDAD 2: ANÁLISIS Y DETERMINACIÓN DE REQUERIMIENTOS

Actividades de la determinación de requerimientos. Requerimientos básicos. Requerimientos de las transacciones de los usuarios. Requerimientos de decisión de los usuarios. Requerimientos de toda la organización. Técnicas para encontrar hechos. Entrevistas. Cuestionarios. Revisión de los registros. Observación. Herramientas para documentar procedimientos y decisiones. Árboles y tablas de decisión. Gestión de requisitos.

## UNIDAD 3: UML (UNIFIED MODELING LANGUAGE).

Concepto. Reseña histórica. Objetivos. Elementos notacionales de UML para el Diseño de Software. Clasificación por tipo de diagrama. Elementos básicos en un diagrama de estructura estática. Clase. Atributo. Operación. Asociación. Paquete. Nota. Estereotipo. Interfaz. Diagramas de casos de uso. Caso de uso. Actor. Relación. Diagramas de secuencia. Línea de activación de un objeto. Activación. Mensaje. Tiempos de transición. Diagramas de colaboración. Objeto. Enlaces. Flujo de mensajes. Patrón de diseño. Contexto. Diagrama de estados. Estado. Eventos. Envío de mensajes. Transición simple e interna. Sub-estados. Transición compleja. Diagrama de actividades. Estados de acción. Transiciones. Decisiones. Diagrama de implementación. Diagrama de componentes. Diagrama de ejecución. Nodos. Componentes.

## UNIDAD 4: HERRAMIENTAS CASE

Concepto de CASE. Componentes de CASE. Integración de herramientas. Uso de una herramienta CASE. Operaciones iniciales. Menú principal de funciones. Beneficios y debilidades de CASE. Mitos y realidades. ArgoUML.

## UNIDAD 5: PLANIFICACIÓN Y MÉTRICAS

Factores de calidad. Medidas, métricas e indicadores. Principios de medición. Medición de software orientado a objetos. Atributos. Métricas basadas en la función. Métricas orientadas a clases y objetos. Métricas de diseño al nivel de componentes. Métricas de diseño de la interfaz de usuario. Definición de métricas directas e indirectas.

## UNIDAD 6: GESTIÓN DEL RIESGO

Tipos de riesgo del software. Relación entre riesgo y seguridad. Estrategias de riesgo reactivas y proactivas. Identificación de riesgos. Componentes y controladores del riesgo. Tabla de riesgos. Evaluación del impacto del riesgo. Reducción, supervisión y gestión del riesgo.

## UNIDAD 7: GESTIÓN DE LA CALIDAD

Calidad del software. Concepto de calidad y falla del software. Control, garantía y costo de la calidad. Impacto de los defectos de software en el costo. Estrategias y técnicas de pruebas. Estándares de calidad. Normas ISO – IRAM. Control de configuración del software. Control de versiones. Auditoría de configuración.

## **BIBLIOGRAFÍA**

### **a) Obligatoria:**

- Ingeniería del Software, un enfoque práctico, 6ª Edición. Roger S. Pressman. Editorial Mc Graw Hill. 2006
- El Lenguaje Unificado de Modelado. Manual de referencia. James Rumbaugh, Ivar Jacobson, Grady Booch. Editorial Addison Wesley.
- Apuntes de cátedra.

### **b) De consulta:**

- Análisis y diseño de sistemas de información. James A. Senn. 2ª edición. 1992
- Ingeniería de Software, 1ª Edición. Shari Lawrence Pfleeger. Editorial Prentice Hall. 2002

## **PRESUPUESTO DE TIEMPO**

Las 64 horas destinadas a la cátedra, se distribuyen dentro del siguiente cronograma, teniendo en cuenta, que cada semana tiene asignada 2 (dos) horas de clase:

**Unidad 1:** 4 horas.

**Unidad 2:** 12 horas.

**Unidad 3:** 14 horas.

**Unidad 4:** 10 horas.

**Unidad 5:** 6 horas.

**Unidad 6:** 6 horas.

**Unidad 7:** 6 horas

## **ARTICULACIÓN CON EL ESPACIO DE LA PRÁCTICA INSTRUMENTAL Y EXPERIENCIA LABORAL**

La cátedra propone llevar a cabo un trabajo de carácter integrador, en el cual los alumnos puedan analizar problemáticas que reutilicen en los próximos años de la carrera, así como también en su labor como profesionales.

## **EVALUACIÓN**

Las evaluaciones serán escritas con contenidos prácticos en los que el alumno deba poner de manifiesto la internalización de los conceptos de los distintos temas.

También se evaluará el mecanismo utilizado para lograrlo para determinar el grado de internalización de los conceptos.

Para aprobar la cursada de la materia, el alumno deberá aprobar 2 (dos) exámenes parciales con una calificación mínima de 4 (cuatro). En caso de no haber aprobado alguno de los dos parciales, existirá un único recuperatorio.

Una vez aprobada la cursada, el alumno tendrá derecho a rendir un examen final para determinar si ha aprobado la materia. Este examen puede ser oral y escrito, y se aprueba con una calificación mínima de 4 (cuatro).

Ing. Luis Alejandro Gorrini  
DNI 22.885.428