

Presidencia Roque Sáenz Peña, 03 de julio de 2025

RESOLUCIÓN N° 191/2025 - C.D.C.B. y A.

VISTO:

El Expediente N° 01-2025-02581 sobre propuesta de Programa actualizado de la asignatura Diseño de Sistemas de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información, iniciado por la Directora de Carrera Ing. Zachman, Patricia; y

CONSIDERANDO:

Que la asignatura 16 – Diseño de Sistemas corresponde al Área Sistemas de Información y se dicta en 3° año de la Carrera Ingeniería en Sistemas de Información;

Que el Programa Analítico contempla los contenidos mínimos y la carga horaria propuestos en el Plan de Estudios de la Carrera aprobado por Resolución N°063/19-C.S.;

Que las asignaturas correlativas respetan lo establecido en el Sistema de Correlatividades de la Carrera aprobado por Resolución N°088/19-C.S.;

Que los objetivos planteados guardan coherencia con los contenidos, los métodos pedagógicos y de evaluación propuestos, y la fundamentación refleja la relevancia de la asignatura en la formación de los futuros profesionales;

Que los Trabajos Prácticos planteados son pertinentes y adecuados y la bibliografía propuesta es actualizada;

Lo aprobado en sesión de la fecha.

POR ELLO:

**EL CONSEJO DEPARTAMENTAL
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS Y APLICADAS DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL
RESUELVE:**

ARTÍCULO 1°: APROBAR el Programa de la asignatura Diseño de Sistemas de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información, que como Anexo Único forma parte de la presente Resolución.

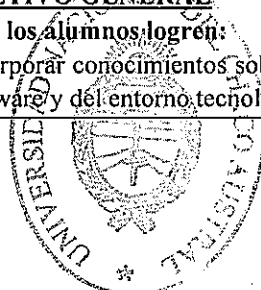
ARTÍCULO 2°: Regístrese, comuníquese, y archívese.



Nora B. Okun
Dra. Nora B. Okun
Directora
Dpto. de Cs. Básicas y Aplicadas

ANEXO: PROGRAMA DE ASIGNATURA

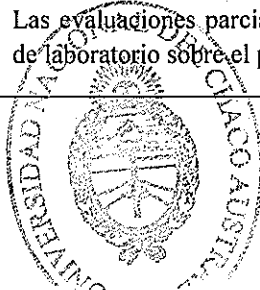
 UNCAUS UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL		16 - DISEÑO DE SISTEMAS Plan de Estudios Resolución N°063/19-C.S.	
Carga Horaria: 180 horas Teóricas: 72 Prácticas: 108		Programa vigente desde: 2025	
Carrera		Año	Cuatrimestre
Ingeniería en Sistemas de Información		3°	Anual
CORRELATIVA PRECEDENTE			CORRELATIVA SUBSIGUIENTE
Asignaturas			Asignaturas
Para cursar		Para rendir	Administración de recursos
Regularizada	Aprobada	Aprobada	
Análisis de Sistemas	Sistemas y Organizaciones	Análisis de Sistemas	
Paradigmas de Programación	Algoritmos y Estructuras de Datos	Paradigmas de Programación	Simulación Inteligencia Artificial
DOCENTES:		Lic. Paszco Gustavo Ariel (Prof. Adjunto) Ing. Leguizamón Elvio Fabián (JTP)	
FUNDAMENTACIÓN:		El diseño y la construcción de sistemas están soportados por varios principios fundamentales: diseño de datos, diseño de la arquitectura de software, diseño de interfaces, diseño de componentes, diseño de procedimientos. Estos principios favorecen que los objetivos de calidad del software se alcancen con mayor facilidad. El ciclo de vida de desarrollo de sistemas facilita la creación de sistemas de calidad, partiendo desde el análisis de información de lo que se quiere desarrollar hasta llegar a la prueba, puesta a punto e implementación del software y su posterior mantenimiento. En el diseño de sistemas se estudian los principios y técnicas que permiten construir arquitecturas de software correctas. Primeramente, se introducirá la fase de diseño y proceso de diseño, para posteriormente, centrarse en los principios y conceptos fundamentales del diseño y programación de software, haciendo hincapié en técnicas que permitan alcanzar un diseño eficaz, basado en módulos altamente cohesionados, con bajo acoplamiento y contruidos sobre la base de metodologías orientadas a objetos. Dentro del proceso de diseño de sistemas se tendrá en cuenta los efectos que pueda producir la introducción del nuevo sistema sobre el entorno en el que deba funcionar, adecuando los criterios de diseño a las características del mismo. En este contexto debemos tener en cuenta la adaptación de todo del software a las capacidades de las personas que van a utilizarlo, de forma que su operación sea sencilla, cómoda, efectiva y eficiente.	
OBJETIVOS:		<u>OBJETIVO GENERAL</u> Que los alumnos logren: Incorporar conocimientos sobre el desarrollo de la arquitectura de un software y del entorno tecnológico que van a dar soporte, junto con su	



	documentación detallada teniendo en cuenta el ciclo de vida de desarrollo de sistemas. <u>OBJETIVOS PARTICULARES</u> Que los alumnos logren: • Identificar métodos y modelos orientados a objetos. • Conocer y aplicar el proceso unificado de desarrollo de software. • Introducir en la metodología orientada a objetos, actividades y ciclo de vida, UML. • Realizar un estudio específico de patrones de creación, estructurales y de comportamiento. • Reconocer la arquitectura de Diseño de Software, su importancia y contenidos. • Identificar variedades de Interfaces de usuario y sus usos apropiados. • Diseñar Métodos de captura eficiente y efectiva de datos. • Introducirse en el uso de metodologías ágiles. • Reconocer el objetivo del prototipado y los diferentes tipos de prototipos. • Reconocer la importancia de verificación, validación y documentación de diseño en todo el Ciclo de Vida de Desarrollo de Sistemas.
CONTENIDOS MÍNIMOS:	Actividades de Diseño. Patrones de Diseño. Diseño de Arquitectura. Verificación y Validación del Diseño. Documentación de las Diferentes Etapas del Diseño. Diseño de Interfaces. Diseño de Procedimientos. Estrategias de Prototipado y de Ensamblaje de Componentes.
MÉTODOS PEDAGÓGICOS:	• El desarrollo del pensamiento crítico, reflexivo, práctico y autónomo sobre la práctica educativa. • El desarrollo de habilidades y competencias propias del modelado de sistemas de información orientados a objetos para su aplicación en problemas computacionales reales de negocios. • En esta propuesta, el aula se entiende como un espacio de taller para la construcción, en el que se trabaja interactuando permanentemente. • Se han considerado la aplicación de las siguientes estrategias metodológicas • Exposición del docente: para orientar al alumno en el marco teórico de la asignatura. • Discusión dirigida: para debatir acerca de las propuestas de solución encontradas a los problemas. • Estudio dirigido mediante investigación. • Estudio de casos para retroalimentar desde un enfoque analítico para observaciones realizadas por cada estudiante al respecto. • Planteo, análisis, resolución y comentarios de trabajos prácticos en forma individual y grupal. • Planteo de un problema crítico real de sistemas y su resolución mediante programación orientada a objetos en base a laboratorios grupales.
	Evaluación Parcial: Las evaluaciones parciales consisten en Contenidos teóricos, prácticos y de laboratorio sobre el programa de la materia.

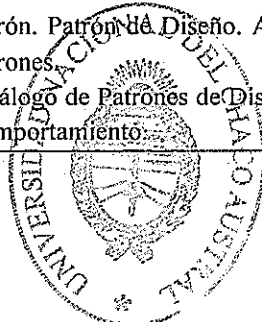
SH





MÉTODOS DE EVALUACIÓN:	Evaluación de Trabajos Prácticos y Laboratorios: Para evaluar los contenidos prácticos de la materia el alumno deberá presentar 7 Trabajos Prácticos y 1 Laboratorio integrador, cuyas fechas de entrega estarán establecidas en las carátulas de los mismos. Si el alumno desaprueba o no entrega a término un total de 1(un) prácticas (incluyendo Trabajos Prácticos y Laboratorio) se considera alumno LIBRE. Escala de Valoración: La escala de valoración de los exámenes parciales será cuantitativa (Escala de 1 a 10) de un total de 4 (cuatro) exámenes parciales con derecho a 4 (cuatro) recuperatorios. Los trabajos prácticos y laboratorios tendrán carácter evaluativo, la escala de valoración de los mismos será cualitativa (Excelente – Muy Bueno – Aprobado - Desaprobado) siendo necesario la aprobación del 100% de ellos para la regularidad de la asignatura. Examen Final: Consiste en la defensa de Proyecto Integrador y preguntas de tipo teórico, práctico y laboratorio sobre los contenidos de la materia. La asignatura no es promocional.
PROGRAMA ANALÍTICO DE CONTENIDOS:	UNIDAD N° 1. Introducción al Diseño de Sistemas Orientado a Objetos. Ciclo de Vida de Desarrollo de Sistemas, etapas. Métodos y Modelos: Principios de modelado de sistemas, modelado orientado a objetos. Modelado de Procesos de negocios. Metodología Orientada a Objetos. UML (Unified Modeling Language): Aspectos Dinámicos y Estáticos de un Sistema en UML: Diagramas. Modelado de procesos de negocios Herramientas CASE (Computer Aided Software Engineering) en UML. Comparación con otras Metodologías. UNIDAD N° 2. Diseño de Prototipos. Prototipos: Concepto. Modelos de Prototipos. Estrategias de Prototipado: Prototipos para Pantallas, Procedimientos y Funciones. Errores en la Construcción. Estrategias de Prototipado y de Ensamblaje de Componentes. Herramientas para Construcción de Prototipos: de Consulta, Pantalla, Reportes. Ensamblaje de Componentes. Ejemplos de Implementación. Actividades de Diseño. UNIDAD N° 3. Introducción al Diseño de Datos. Bases de datos: Tipos de bases de datos, relacional, Orientada a objetos. Diagramas de entidad relación. Modelo relacional. Concepto de persistir. Arquitectura de persistencia. Archivos XML. CSV. JSON. Diagramas de Clases orientados al Diseño Arquitectónico de Software. Diagramas de Clases Orientadas a Bases de Datos, Diferencia entre Jerarquía de Clases. Herramientas visuales de Base de Datos, MySQL WorkBench. Diagramas de Entidad Relación extendido. UNIDAD N° 4. Patrones de Diseño. Introducción a los Patrones de Diseño. Conceptos. Diseño reutilizable. Patrón. Patrón de Diseño. Anti-patrón. Convenciones de Descripción de Patrones. Catálogo de Patrones de Diseño: Patrones de Creación, Estructurales y de Comportamiento.

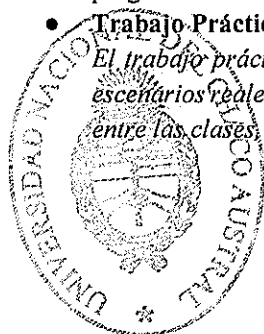
1





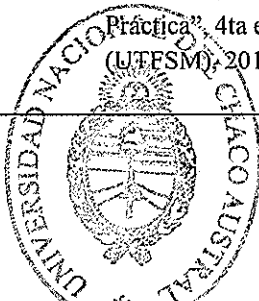
	Patrón de Arquitectura Model- View-Controller (MVC). UNIDAD N° 5. Diseño y Programación. Estudio De Un Lenguaje OO: Entornos de Programación. Diseño web, escritorio y aplicaciones. Lenguajes de Programación, diferencias. Diseño híbrido. Diseño y programación de plantillas web. HTML y Bootstrap, registros paginados, uso de DataTables. Diseño CSS. Librerías y funciones JavaScript. Seguridad, encriptación de datos, técnica HASH. Permisos de usuario. Vistas y reportes, consultas y estadísticas, gráficos DashBoard (Excel, pdf, otros) Implementación Local y red LAN. Servicios de Hosting. UNIDAD N° 6. Diseño de Arquitectura. Arquitectura de Diseño de Sistemas, Modelos. Diseño de Arquitectura. Niveles de Diseño de Software. Estilos Arquitectónicos. Lenguajes de Especificación de Arquitecturas. Validación de Arquitecturas. Arquitectura Orientada a Eventos y a Objetos. Proceso de Desarrollo. Ejemplos de implementación. UNIDAD N° 7. Diseño de Interfaces Interfaces y Procedimientos: Conceptos. Diseño de Interfaces de Usuario de Entrada/Salida. Interfaces Gráficas de Usuario(GUI). Tipos: Interfaces de Lenguaje Natural, de Pregunta y Respuesta, de Menús, de Formularios y Lenguaje de Comandos. Interfaces Web. Interfaces de Consulta. Ejemplos de Implementación. Verificación y Validación del Diseño. UNIDAD N° 8. Documentación e Implementación Documentación de Sistemas. Manuales de la Organización. Documentación Operativa. Manuales del Usuario, Manuales de Implementación de un Sistema. Documentación de las Diferentes Etapas del Diseño. Planificación de la Implementación. Capacitación de los Usuarios. Operación en Paralelo. Asignación de recursos. Procedimiento de Actualización y mantenimiento. Diseño de Procedimientos. Ejemplos de Implementación.
PROGRAMA ANALÍTICO DE TRABAJOS PRÁCTICOS:	<u>TRABAJOS PRÁCTICOS</u> • Trabajo Práctico N° 1: DISEÑO DE PROTOTIPOS. <i>El trabajo consiste en diseñar, mediante un software de prototipado la representación limitada de un producto de software, cuya necesidad permite a las partes (cliente-desarrollador) probarlo en situaciones reales o explorar su uso.</i> La práctica corresponde a la unidad N° 2 del programa analítico de contenidos. • Trabajo Práctico N° 2: DIAGRAMAS DE ENTIDAD RELACIÓN EXTENDIDO. <i>El trabajo práctico consiste en resolver sobre varios escenarios de complejidad media, entidades relevantes de un sistema de información, así como sus interrelaciones y propiedades.</i> La práctica corresponde a la Unidad N° 3 y la unidad N° 5 del programa analítico de contenidos. • Trabajo Práctico N° 3: DIAGRAMAS DE CLASES. <i>El trabajo práctico consiste en desarrollar, sobre ejercicios de escenarios reales, modelos que permitan visualizar las relaciones entre las clases, ya que una clase es una descripción de conjunto</i>

4





	<i>de objetos que comparten los mismos atributos, operaciones, métodos, relaciones y semántica.</i> La práctica corresponde a la Unidad N° 1 y la Unidad N° 5 del programa analítico de contenidos. ● Trabajo Práctico N°4: UML (DIAGRAMAS DE ACTIVIDADES- DIAGRAMAS DE SECUENCIA- MÁQUINAS DE ESTADO). <i>La práctica consiste en resolver, sobre varios escenarios reales, la especificación visualización y documentación relativa al desarrollo de software utilizando Lenguaje unificado de modelado para resolver los aspectos estáticos y dinámicos de un sistema.</i> La práctica corresponde a la Unidad N° 1 del programa analítico de contenidos. ● Trabajo Práctico N° 5: PATRONES DE DISEÑO. <i>La práctica consiste en resolver, sobre varios escenarios reales, problemas comunes en el desarrollo de software utilizando patrones creacionales, estructurales y de comportamiento.</i> La práctica corresponde a la Unidad N° 4 del programa analítico de contenidos. ● Trabajo Práctico N° 6: ESTILOS ARQUITECTÓNICOS DE SISTEMAS. <i>El trabajo práctico consiste en sintetizar, sobre varios ejercicios, estructuras de soluciones para la comunicación, coordinación y cooperación entre componentes de software y hardware.</i> La práctica corresponde a la Unidad N° 6 del programa analítico de contenidos. ● Trabajo Práctico N° 7: MPN. <i>El trabajo consiste en diseñar, mediante un caso de estudio de empresas u organizaciones modelado de procesos de negocios</i> La práctica corresponde a la Unidad N° 1 del programa analítico de contenidos. Laboratorios ● Laboratorio: DESARROLLO DE CONTENIDOS DE LABORATORIO FINAL <i>El trabajo consiste en desarrollar un software completo utilizando el lenguaje PHP integrando todas las unidades de la materia.</i> El laboratorio corresponde a la integración de todas las unidades de la materia.
BIBLIOGRAFÍA:	UNIDAD N° 1: ● BOOCH Grady, "El Lenguaje Unificado de Modelado Manual de Referencia", Editorial Adisoon Wesley, 2007. ● BOOCH Grady "El Lenguaje Unificado de Modelado, Guía de Usuario", 2da Edición, Editorial Adisoon Wesley, 2005. ● BENNETT Simon, "Análisis y Diseño Orientado a Objetos", Editorial MCGRAW-HILL, 2007. ● JAKOB Freund, "BPMN 2.0 Manual de Referencia y Guía Práctica", 4ta edición, Universidad Técnica Federico Santa María (UTESM), 2013.





UNIDAD N° 2:

- KENDALL Kenneth E.; "Análisis y Diseño de Sistemas" 8va edición, Ed. Pearson, 2011.
- BOOCH Grady, "El proceso Unificado de Desarrollo de Software", Editorial Pearson, 2000.
- PRESSMAN Roger; "Ing. En Software, un enfoque práctico", 5ta edición.
- BENTLEY Looney, "Análisis de Sistemas, diseño y métodos" 7ma edición.

UNIDAD N° 3:

- BOOCH Grady, "El Lenguaje Unificado de Modelado, Guía de Usuario", 2da Edición, Editorial Addison Wesley, 2005.
- DE MIGUEL A., "Diseño de Bases de Datos: Problemas resueltos", Ed. RAMA, 2001.
- FONTELA Carlos, "Java y UML", Editorial NUEVA LIBRERÍA, 2004.
- BENTLEY Whitten, "Análisis de Sistemas, Diseño y Métodos", 7ma edición, Editorial Mc Graw Hill, 2008.

UNIDAD N° 4:

- LARMAN Craig. "Uml Y Patrones", Editorial Pearson Alhambra, 2000
- GAMMA Erich, "Patrones de Diseño Elementos de Software Orientado a Objetos Reutilizables", Editorial Addison Wesley, 2003.

UNIDAD N° 5:

- BENTLEY Whitten, "Análisis de Sistemas, Diseño y Métodos", 7ma edición, Editorial Mc Graw Hill, 2008.
- PAVÓN PUERTAS Jacobo, "Desarrollo de Aplicaciones Web con Php y MySQL" Editorial RA MA, 2021
- DE MIGUEL A., Diseño de Bases de Datos: Problemas resueltos. Ed. RAMA, 2001.

UNIDAD N° 6:

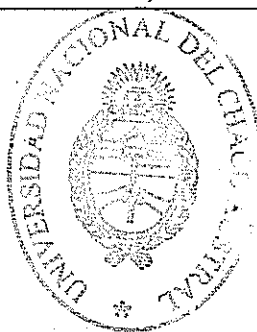
- SOMMERVILLE Ian, "Ingeniería de Software", 9na edición, Editorial Pearson, 2011.
- SOMMERVILLE Ian, "Ingeniería de Software", 7ma edición, Editorial Pearson, 2005.

UNIDAD N° 7:

- KENDALL Kenneth E., "Análisis y Diseño de Sistemas", 8va edición, Editorial Pearson, 2011
- DÍAZ Javier, "Guía de Recomendaciones para Diseño de Software Centrado en el Usuario", Editorial de la Universidad de la Plata, 2013.
- PRESSMAN Roger S., "Ingeniería del Software, un Enfoque Práctico", 7ma edición, Editorial Mc Graw Hill, 2010.

UNIDAD N° 8:

- BENTLEY Whitten, "Análisis de Sistemas, Diseño y Métodos", 7ma edición, Editorial Mc Graw Hill, 2008.



Nora B. Okun
Dra. Nora B. Okun
Directora
Dpto. de Cs. Básicas y Aplicadas