

Carrera INGENIERIA EN INFORMATICA		
Asignatura 3637 - Análisis de Sistemas		
Trayecto Desarrollo de Software		
Año académico 2023		
Responsable / Jefe de cátedra Ing. Fernando La Rosa		
Carga horaria semanal 4hs	Carga horaria total 64 hs	Créditos -----
Modalidad Presencial		
Correlativas anteriores: INTRODUCCION A LA GESTION DE REQUISITOS	Correlativas posteriores: PRINCIPIOS DE DISEÑO DE SISTEMAS	
Conocimientos necesarios -----		

Descripción de la asignatura

La asignatura Análisis de Sistemas como una materia básica y troncal de la carrera pretende en el marco de la formación del futuro profesional dotarle, de las capacidades y competencias inherentes al proceso de ingeniería del software que le permitan en su desempeño determinar claramente las funcionalidades y condiciones que debe reunir un sistema a través del análisis construyendo distintos modelos tratando de encontrar la solución a los requerimientos de los stakeholders mediante una metodología seleccionada acorde a la problemática a tratar.

Metodología de enseñanza

Se presenta cada unidad temática introduciendo los conceptos fundamentales realizando analogías con ejemplos reales, que permite relacionar los contenidos de la materia con las herramientas habituales de trabajo.

Los contenidos de la asignatura se presentan de forma iterativa e incremental que le permitan al alumno, construir sus propios procedimientos para resolver una situación problemática, lo que implica que sus ideas puedan verse modificadas y de esta forma siga construyendo nuevos conocimientos.

Se motiva a los estudiantes en el uso de los foros de la plataforma MLeL, para la resolución de dudas tanto de conceptos teóricos como prácticos. Además, la cátedra cuenta con soporte audiovisual de los contenidos, que los alumnos pueden consultar luego de haber asistido a la clase.

Las horas de clases se dividirán en dos bloques, un primer bloque consistirá en exposiciones teóricas por parte de los docentes en las que desarrollarán lineamientos teóricos básicos sobre un tema en particular. Luego, un segundo bloque se utilizará para reforzar el tema tratado, ya sea atendiendo consultas de los estudiantes, realizando una resolución por parte del docente de algún caso práctico, o la revisión de alguna actividad realizada por los estudiantes, según resulte conveniente en cada clase. De esta manera, los estudiantes podrán dedicarse a realizar actividades prácticas de aplicación concreta de los aprendizajes

esperados, así también, aclarar conceptos con el profesor y reflexionar individual o grupalmente sobre los mismos.

Si se produjera un hecho casual o fortuito que impida el dictado presencial en el ámbito de la universidad, las clases se dictarán en forma virtual aplicando la didáctica y la pedagogía refinada durante la pandemia mediante la plataforma Teams, utilizando distintos recursos tecnológicos que faciliten el dictado y la comprensión, dejando grabadas las mismas.

Se utilizará la *técnica de trabajo en un ejercicio evolutivo*, sobre un mismo dominio al que hayan trabajado con distintos modelos en las materias correlativas precedentes y a que se aplicaran las distintas herramientas de análisis trabajadas en la materia.

Objetivos de aprendizaje

Lograr que el alumno desarrolle una visión integral del análisis de sistemas, roles intervinientes, métodos para corroborar lo conceptualizado, (**actitudinal**), mediante la aplicación de métodos formales para el estudio de los mismos (**conceptual**) y la ejecución de actividades utilizando las herramientas que mejor se adecuen a él (**procedimentales**).

Se procurará, a partir de la presentación de actividades con juego de roles, el trabajo en equipo fomentando la escucha activa y formalizando la sustentación conceptual a partir de la inducción utilizando el estudio de casos.

- Lograr que el alumno adquiera la capacidad de llevar a un modelo de análisis los requerimientos de los usuarios, poder de abstracción y modelización.
- Otorgar al alumno el conocimiento en el uso de la metodología del Proceso Unificado con UML y el manejo de los artefactos más usuales en el análisis de sistemas.
- Encadenar y profundizar el Análisis Orientado a Objetos con asignaturas previas y posteriores
- Poder representar mediante un Modelo de Domino la información conceptual y sus interrelaciones.

Contenidos mínimos

Conceptos de Técnicas de Análisis. Distintas formas de enfocar/orientar el AS, Modelo conceptual del dominio, Clases, conceptuales, atributos, asociaciones y cardinalidades. Modelado con Diagramas UML. Modelado de Casos de uso. Especificación completa. Casos de uso base, relaciones y asociaciones, CU extendidos e incluidos. Proceso Unificado de Desarrollo de Software. Modelo de Análisis. Diagrama de clases de Análisis. Diagrama de comunicación de análisis. Diagrama de clases del sistema, su utilización, diferencia con Diagrama conceptual del dominio.

Competencias a desarrollar

Genéricas

- Identificación, formulación y resolución de problemas de ingeniería en sistemas de información/informática.
- Concepción, diseño y desarrollo de proyectos de ingeniería en sistemas de información / informática.
- Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería en sistemas de información / informática.
- Desempeño en equipos de trabajo.
- Comunicación efectiva.
- Aprendizaje continuo.
- Desarrollo de una actitud profesional emprendedora.
- Actuación profesional ética y responsable.
- Gestión, planificación, ejecución y control de proyectos de ingeniería en sistemas de información / informática.

Específicas

- Especificación, proyecto y desarrollo de sistemas de información.
- Especificación, proyecto y desarrollo de software.
- Especificación, proyecto y desarrollo de sistemas de comunicación de datos.
- Proyecto y dirección en lo referido a seguridad informática.
- Procedimientos y certificaciones del funcionamiento, condición de uso o estado de sistemas de información, sistemas de comunicación de datos, software, seguridad informática y calidad de software.

Programa analítico (agregar una fila por cada unidad temática)	
Unidad 1	1.1 Objetivo: Introducir al alumno a las actividades que se realizan en el Análisis, distintos enfoques, (procesos, datos, Req. Preexistentes, servicios, etc.). 1.2 Introducción al Análisis. Que actividades lo componen. Diferencia entre el modelo de análisis y el modelo de diseño. 1.3 La ubicación de la disciplina de diseño dentro del Proceso Unificado. 1.4 Herramientas que dispone el Analista para el modelado y conceptualización Análisis de Sistemas.
Unidad 2	2.1 Modelos y tipos de modelos, Concepto de modelo. Herramientas de modelización: Modelos discretos y continuos, determinísticos y probabilísticos. 2.2 Modelo de Dominio: Concepto de modelo de dominio. Componentes: clases conceptuales y relaciones. Como identificar clases conceptuales y relaciones
Unidad 3	3.1 Paradigma de Análisis Orientado a Objetos. 3.2 Fundamentación y áreas de aplicación. Pilares del Paradigma. Encapsulamiento, Herencia, Polimorfismo y Abstracción.

	3.2 Concepto de Objetos. Atributos y Comportamiento de los Objetos. Representación de objetos. Comunicación entre objetos.
Unidad 4	4.1 UML Lenguaje Unificado. Modelado con Diagramas UML. Componentes del lenguaje. 4.2 Diagrama de actividades. 4.3 Diagrama de estados.
Unidad 5	5.1 Modelado de Casos de uso. Diagrama de CU, como herramienta de documentación de requisitos funcionales de un sistema. Actor. Tipo de actores, roles. Especificación completa, Escenarios, Casos de uso base. Incluidos y extendidos.
Unidad 6	6.1 Modelo de Análisis. 6.2 Diagrama de clases de Análisis y Diagrama de comunicación de Análisis. 6.3 Diagrama de clases del sistema.

Planificación de actividades (15 / 16 semanas dependiendo del calendario académico)

Semana	Clase	Actividad Detalle de la actividad a desarrollar	Tipo (indicar el tipo de actividad a desarrollar: teoría, practica, practica de laboratorio, trabajo de campo, otra)	Duración estimada	Unidad
Semana 1		Introducción al Análisis de Sistemas. Presentación de la materia: Descripción de la disciplina de análisis y su ubicación dentro del proceso unificado.	Teórica	4 hs	1
Semana 2		Modelo de Dominio: Concepto de modelo de dominio. Componentes: clases conceptuales y	Teórica/Practica	4 hs	2

		relaciones. Como identificar clases conceptuales y relaciones.			
Semana 3		Ejercitación Modelo de Dominio. Modelos sencillos y Complejos. Ejercicio Evolutivo	Practica	4 hs	2
Semana 4		Análisis Orientado a Objetos. Explicación de pilares y Conceptos Fundamentales. Ejercitación M de Dominio – Diferencias con AOO	Teórica/Practica	4 hs	3
Semana 5		Modelado con Diagramas UML. Diagrama de Actividades/Diagrama de Estados	Teórica/Practica	4 hs	4
Semana 6		Ejercitación Conjunta para una misma situación MD/ Diag Act. Diag. Estados	Practica	4 hs	2-4
Semana 7		Modelos de CU. Diag. De CU, Especificación de CU, Escenarios	Teórica	4 hs	5
Semana 8		Ejercitación MCU, Ejercicio Evolutivo	Practica	4 hs	5
Semana 9		Ejercitación MCU, Escenarios, Include, Extend	Practica	4 hs	5
Semana 10		Modelo de Análisis. Diag. De Clases y de Comunicación de Análisis	Teórica/Practica	4 hs	6
Semana 11		Ejercitación Modelo de Análisis	Practica	4 hs	5-6
Semana 12		Ejercitación Modelo de Análisis	Practica	4 hs	5-6
Semana 13		Evaluación Examen Parcial	Practica	4 hs	2-6
Semana 14		Resolución del Examen/ Destacando Fortalezas y Debilidades - Entrega de Notas	Practica	4 hs	
Semana 15		Recuperatorio	Practica	4 hs	2-6

Semana 16		Entrega de notas Llenado de Actas y Cierre de Cursada		4 hs	
-----------	--	---	--	------	--

Evaluación			
<p>Descripción del proceso evaluativo desarrollado por la catedra</p> <p>La modalidad de evaluación de la materia es de Promoción según lo establecido en la RHCS 054/2011. Para promocionar la materia el alumno deberá aprobar las siguientes instancias de evaluación:</p> <p>1 (un) examen parcial de contenido teórico/practico.</p> <p>1 revisión completa del portafolio individual del alumno.</p> <p>El examen parcial será escrito y se evaluarán los contenidos correspondientes a las unidades 1 a 6 desarrollando una actividad practica completa en base a un enunciado de una problemática a analizar.</p> <p>Práctica: Dado un enunciado que describa una problemática particular, el alumno deberá responder a la misma mediante el modelado que represente el análisis de sistema realizado por medio del Modelo de Dominio, los Objetos identificados, utilización de las Maquinas de Estado (Diag. De Actividades y/o de Estados), la Especificación del Caso de Uso mas representativo del dominio bajo análisis y cerrar el análisis del sistema con el Diagrama de Comunicación de Análisis. Este enfoque de evaluación permitirá ver desde un plano integral la capacidad de análisis y representación del problema/entorno planteado.</p> <p>Portafolio es una metodología didáctica por la cual el alumno debe tener condensado en una carpeta Digital o en Papel todo lo que hace Desde el punto de vista práctico, bosquejos, diseño borrador, pseudocódigo de los ejercicios que haya hecho o pensado. La idea es que el profesor revisando su carpeta vea clase a clase el avance del alumno en la aplicación de los conceptos teóricos dictados y la adquisición de las competencias requeridas para el Análisis de Sistemas.</p> <p>Si el alumno no aprueba el examen parcial o no aprueba la revisión del portafolio, tendrá una (1) instancia de recuperación sobre el examen parcial.</p>			
Primera evaluación	Semana 13	Teórico/práctico	150 minutos
Segunda evaluación	Semana 3 a 16	Practica	Revisión periódica del portafolio
Recuperatorio	Semana 15	Teórico/práctico	150 minutos

Bibliografía obligatoria				
Titulo	Autor	Editorial	Edición	Año

El Proceso Unificado de Desarrollo de Software.	Rumbaugh, Jacobson, Booch	Addison Wesley.	Primera edición.	2000.
Ingeniería del Software. Un Enfoque Práctico.	Pressman, Roger S	McGraw-Hill.	Sexta Edición.	2007.
UML y Patrones	Craig Larman	Pearson.	Segunda Edición.	2003.
Análisis y Diseño de Sistemas.	Kendall & Kendall	Pearson Prentice Hall.	Octava edición.	2011.

Bibliografía complementaria recomendada				
Título	Autor	Editorial	Edición	Año

Otros recursos obligatorios (videos, enlaces, otros) Incluir una fila por cada recurso	
Nombre	
Object Management Group	https://www.omg.org/spec/UML
Modelo de Dominio	https://slideplayer.com/slide/5141279/
UML Diagrama de Clases	https://www.uml.org/ https://www.youtube.com/watch?v=Z0yLerU0g-Q
Orientación a Objetos	Ver video de INTI

Otros recursos complementarios (videos, enlaces, otros) Incluir una fila por cada recurso	
Nombre	