

PROGRAMA MATERIA

ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS

Actualizado 2022

1. IDENTIFICACIÓN

Nombre de la Materia: Análisis y Diseño de Sistemas I

Ubicación

Carrera Licenciado en Gestión Tecnológica: Tercer año del Ciclo profesional.

Carga horaria: 80 horas - 6 horas semanales

2. EQUIPO DOCENTE

Equipo Docente: Luis Elissondo - Santiago Vidal

Docente invitada. Claudia Marcos.

3. CANTIDAD DE ALUMNOS

Se estima entre 15 y 25 alumnos en el primer año de dictado..

4. MARCO REFERENCIAL

1. La materia se encuentra dentro del ciclo profesional
2. Correlatividades: Sistemas Administrativos(L0004) y Sistemas de Información Gerencial (L0010)
3. Contenidos mínimos previstos en el Plan de Estudios: Modelos de Sistemas organizacionales. Recopilación de Información. Metodologías de Desarrollo: Métodos Ágiles, UML, RUP, otras metodologías. Diseño de entradas, procesos y salidas efectivas.
4. Conocimientos y habilidades, mínimos y básicos: El alumno deberá poseer claro entendimiento del concepto de proceso y conocer los procesos organizacionales básicos. Deberá conocer el ciclo básico de desarrollo de software y conocimientos básicos de diseño de estructuras de datos.
5. Esta materia se enfoca a que el alumno comprenda y pueda aplicar distintas metodologías de desarrollo de software, el mayor esfuerzo estará centrado en el desarrollo de capacidades de análisis y diseño de soluciones. Se busca además que el alumno entienda cuales son las potencialidades del software para resolver y simplificar los distintos procesos organizacionales. Pueda apoyar y gestionar dicho desarrollo utilizando las herramientas disponibles. Conocer y desarrollar las habilidades requeridas para liderar equipos de trabajo de desarrollo.

5. OBJETIVOS

Se pretende que el alumno pueda.

- Identificar las distintas etapas durante el desarrollo de software y los roles que intervienen.
- Conocer las principales metodologías de desarrollo de software en el mercado.
- Elicitar los requerimientos para un producto de software utilizando diferentes técnicas de especificación.
- Intervenir en un proceso de desarrollo de software como Project Management.
- Identificar estrategias para estimar la complejidad del proyecto a desarrollar.
- Conocer diferentes herramientas utilizadas en el mercado para la administración de procesos de desarrollo de software.
- Aprender estrategias para liderar eficientemente un equipo de desarrollo.
- Identificar las reglas del negocio de un proyecto y documentarlo.

6. PROPUESTA DE CONTENIDOS

UNIDAD 1 : Desarrollo de Software

Necesidad de una metodología de desarrollo de software.

Ciclo de vida de un sistema. Ciclo de vida en cascada, ciclo de vida iterativo e incremental.

Etapas del ciclo de desarrollo. Captura de requerimientos, análisis, diseño, implementación, testing, mantenimiento.

Tipos de sistemas. Sistemas de tiempo real, sistemas de información.

Roles necesarios para el desarrollo de software.

Metodologías de desarrollo de software: orientado a dato, orientado a función, orientación a objetos, métodos ágiles, métodos formales.

Desarrollo convencional vs desarrollo orientado a objetos.

UNIDAD 2: Métodos Ágiles - Scrum

Principios y Valores de Scrum. Concepto de Iteración (Sprint), timeboxing.

Ciclo de vida de Scrum. Iterativo e incremental.

Roles de Scrum. Equipo Scrum, project owner, scrum master.

Artefactos de Scrum. User Stories, tablero de scrum, backlog, sprint backlog, incremento.

Eventos de Scrum. Planificación del sprint. Reunión diaria. Review. Retrospectiva.

UNIDAD 3: Artefactos de un proyecto

User Stories. Objetivo. Escritura de user stories. Granularidad (épica, feature, sprint-ready, tarea). Evolución de las user stories a través del tiempo. User story mapping.

Casos de Uso. Casos de uso en el contexto de UML. Objetivo. Estructura de un caso de uso.

Caso de uso de curso básico. Caso de uso de curso alternativo. Actores (primario y secundario).

Tipo de Relaciones entre casos de uso (herencia, inclusión, extensión).

Diagrama de Actividades. Diagrama de actividades en el contexto de UML. Objetivo. Concepto de actividad. Flujo entre actividades. Merge, join, fork. Condiciones.
Visualización del estado de un proyecto. Gráfico del quemado. Diagrama de Gantt

UNIDAD 4: Herramientas de soporte para el Desarrollo de Software

Concepto de issue. Estados de un issue.

Adaptación de las herramientas a los conceptos del ciclo de vida.

Administración de equipos de desarrollo a través de las herramientas.

UNIDAD 5: Planificación de Proyectos

Análisis de riesgos. Documentación y mitigación de riesgos.

Visión y misión. Alcance. Reglas del negocio. Análisis del mercado.

Exploración 360.

Victoria temprana.

Walking skeleton.

Radiadores de información.

Estrategias de estimación (planning poker).

UNIDAD 6: Métodos Ágiles utilizados

Kanban - Lean - Crystal - XP

7. NÚCLEO CENTRAL DE ACTIVIDADES Y/O TRABAJOS PRÁCTICOS

1.- Clases Teóricas

La metodología contempla aspectos presenciales y virtuales. Total de 6 horas semanales, conformado por 2 bloques de 2 horas semanales presenciales y un bloque de 2 horas virtuales asincrónicas.

2.- Casos y trabajos prácticos

- A principio de la cursada se presentará un trabajo práctico integrador el cuál se irá desarrollando a medida que el alumno adquiera los conceptos teóricos relacionados.
- Cada concepto impartido será ejercitado en diferentes trabajos prácticos.
- Durante la cursada se invitarán a empresas del Polo Tecnológico de Tandil para que compartan su experiencia real utilizando los conceptos vistos en clase.

3- Parciales

- Los alumnos serán evaluados en dos oportunidades mediante parciales.
- Los temas que se incluyen en cada parcial se darán a conocer por los docentes en las respectivas clases.
- Para acceder a los parciales los alumnos deberán cumplir con el requisito de asistencia establecido.

4. Evaluación Integradora

Programa aprobado por Resolución de Consejo Académico Nº 026/2022, de fecha 30 de marzo de 2022. Vigente hasta el 30 de marzo de 2025, o hasta que se apruebe una nueva versión del mismo.-

- Los alumnos organizados por grupos de no más de cuatro integrantes realizarán un trabajo práctico integrador que integre los conceptos teóricos y prácticos. Dicho trabajo será desarrollado durante la cursada y a medida que avancen será presentado ante un tribunal integrado por los docentes de la cátedra.
- Durante la cursada cada uno de los grupos realizará entregas parciales del trabajo integrador de acuerdo a las indicaciones de los docentes.
- La presentación se realizará utilizando PowerPoint u otra Herramienta de Presentaciones. El grupo dispondrá de 15 minutos para la exposición. Luego el tribunal realizará preguntas sobre el trabajo y sobre los conceptos teóricos que se dictaron durante la cursada.

5. **Plataforma de educación a distancia**

El contenido estará disponible en la plataforma de educación a distancia UNICENVIRTUAL . Se prevé el uso de videos, contenidos web y otras herramientas disponibles en la plataforma.

6. **Plataformas de software para la práctica.**

Se Utilización de Jira para la administración del trabajo práctico integrador y herramientas de maquetado, por ejemplo inVision para la simulación de la construcción de un producto de software.

8. CONDICIONES DE APROBACIÓN DE LA MATERIA

Las condiciones de aprobación de la materia son las establecidas en la resolución del Consejo Académico 080/2017 con las modificaciones de la RCA 140/2019.

Como indica dicha resolución la condición de promoción o de regular se establece al final de la cursada de acuerdo al cumplimiento que el alumno haya obtenido a lo largo de la cursada.

Para poder promocionar:

Los alumnos deberán:

- Asistir al 60 (sesenta) por ciento de las clases teóricas y de las prácticas
- Aprobar los parciales con una nota promedio de 6 (seis) o más.
- Aprobar la parte práctica con 6 (seis) o más. Respecto de la práctica es fundamental la entrega en tiempo y forma de cada uno de los trabajos establecidos.
- Aprobar la evaluación integradora con 6 (seis) o más.

IMPORTANTE: Todos los alumnos en condición de promocionar deberán realizar la instancia integradora.

Los alumnos que cumplan con todo lo previsto anteriormente promocionarán la materia. En aquellos casos de alumnos que hubieran sacado menos de 6 (seis) o no hubieran realizado en la evaluación integradora accederán a rendir el final en carácter de **alumnos regulares**.

La posibilidad de rendir examen final (solo se evaluará la parte teórica) como alumno regular se pierde luego de 3 años de cursada la materia o luego de haber rendido dicho final en 4 (cuatro) oportunidades.

Condición de Regular:

Los alumnos que no hayan alcanzado a cumplimentar los requisitos para la cursada por promoción y tenga un promedio de 4 ó 5 continuaran bajo el régimen de cursada regular con examen final. De todas formas deberán cumplimentar como mínimo lo siguiente.

Asistir al 60 (sesenta) porciento de las clases.

Aprobar la parte práctica con 4 (cuatro) o más

Tener 4 ó 5 de promedio en las evaluaciones parciales.

Recuperatorio Global:

Los alumnos que no hayan obtenido la nota suficiente o hayan tenido una ausencia sin justificación en los parciales deberán rendir un recuperatorio global y obtener 4 ó más para acceder a la condición de regular además de cumplimentar los requisitos de asistencia y de la práctica.

9. BIBLIOGRAFÍA

Título	Autor/es	Editorial	Año de edición
Ágil: La Guía Definitiva de Gestión Ágil de Proyectos y Kanban en el Desarrollo Ágil de Software, que incluye explicaciones para Lean, Scrum, XP, FDD y Crystal	James Edge		2018
Agile Manifesto	Kent Beck, Mike Beedle, Arie van Bennekum, Alistair Cockburn, Ward Cunningham, Martin Fowler, James Grenning, Jim Highsmith, Andrew Hunt, Ron Jeffries, Jon	http://agilemanifesto.org/	2001

	Kern, Brian Marick, Robert C. Martin, Steve Mellor, Ken Schwaber, Jeff Sutherland y Dave Thomas.		
Agile software development with Scrum	Ken Schwaber y Mike Beedle	Prentice-Hall	2002
Crystal Clear. A human-powered methodology for small teams, including The Seven Properties of Effective Software Projects	Alistair Cockburn	Humans and Technology	2002
Hands-On Agile Software Development with JIRA: Design and manage software projects using the Agile methodology	Harned, D.	IT Revolution.	2016
IMPLANTAR SCRUM CON ÉXITO	MONTE GALIANO JOSEP LLUIS	Editorial UOC	
Lean Programming	Mary Poppendieck		2001
Metodología ágil: Una guía para principiantes sobre el método y los principios ágiles (Libro En Español)	Wesley Clark	Publishing Spanish Book Version	2020
Métodos Ágiles y Scrum	Alonso Alvarez Garcia	Anaya	
Métodos Ágiles: Scrum, Kanban, Lean	Alonso Álvarez García, Rafael De Las Heras Del Dedo, Carmen Lasa Gómez	Anaya Multimedia	2017
Prototyping for Designers	McElroy, K.	O'Reilly	2016
Scrum: El revolucionario método para trabajar el doble en la mitad de tiempo (Ariel)	Jeff Sutherland , J. J. Sutherland Victoria Eugenia Gordo del Rey (Traductor)		2018
SCRUM: UN METODO AGIL PARA SUS PROYECTOS	JEAN-PAUL SUBRA, AURELIEN VANNIEUWENHUYZE	Collection DataPro	
The Phoenix Project: A Novel about IT, DevOps, and Helping Your Business	Kim, G., Behr, K., & Spafford, K.	IT Revolution.	2014

Win			
The scrum guide. The definitive guide to scrum: The rules of the game	Sutherland, J., & Schwaber, K.	Scrum.org	2013
The Unified Modeling Language. Reference Manual.	J. Rumbaugh, I. Jacobson, and G. Booch.	Addison-Wesley	1999

Núcleo Central de Actividades

Profesores: SE APLICA A TODOS LOS CURSOS POR IGUAL

Bibliografía: La misma está establecida en el programa.

Auxiliares Docentes

Curso – Comisión .. N

Semana	TEMA A DESARROLLAR	ACTIVIDADES PROGRAMADAS
1	Unidad 1: Desarrollo de Software	Clase teórica – Ciclos de vida y teoría de metodologías TP Nro. 1 – Introducción a las Metodologías y a los Ciclos de Vida
2	Unidad 2: Métodos Ágiles - Scrum	Clase teórica – SCRUM y artefactos Clase Práctica. TP Nro. 2 – Scrum TP Nro. 3 – Scrum: Artefactos Esta unidad se ejercitará de forma práctica en las siguientes semanas a partir del TPE (integrador)
3	Unidad 3: Artefactos de un proyecto	Clase teórica – User stories y casos de uso Clase práctica con estudio de casos para especificar requerimientos. TP Nro. 4
4	Unidad 4: Herramientas de soporte para el Desarrollo de Software	Clase Teórica –JIRA. Práctica con la herramienta Presentación TPE (integrador)
5	Consolidación conceptos unidades 1 a 4	Continuación TPE 1er Parcial
6	Unidad 3: Artefactos de un proyecto	Clase teórica – Diagrama de actividades Juego ágil TP Nro. 5 Diagrama de actividades Continuación TPE
7	Unidad 5: Planificación de proyectos	Clase teórica – Estimación de tareas con Poker planning Juego Ágil Práctica de estimación con un caso de estudio Continuación TPE
8	TPE	Sprint review #1 Sprint planning del sprint #2
9	Unidad 5: Planificación de proyectos	Clase teórica – elementos comunes de distintos métodos ágiles Continuación TPE

10	Unidad 5: Planificación de proyectos	Clase teórica – prácticas ágiles Continuación TPE
11	TPE	Sprint review #2 Sprint planning del sprint #3
12	Unidad 6: Métodos ágiles utilizados	Clase teórica – Lean y Kanban Continuación TPE
13	Consolidación conceptos unidades 1 a 6	Continuación TPE 2do Parcial
14	TPE	Sprint review #3 Sprint planning del sprint #4 Recuperatorio global
15	TPE	Sprint review #4 Retrospectiva final