



PROGRAMA MATERIA

ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS II

Actualizado 2021

1. IDENTIFICACIÓN

Nombre de la Materia: Análisis y Diseño de Sistemas II

Ubicación

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

Carga horaria: 80 horas - 6 horas semanales (4 horas sincrónicas)

2. EQUIPO DOCENTE

Equipo Docente:

- J. Andrés Díaz Pace (coordinador)

3. CANTIDAD DE ALUMNOS

Se estima entre 8 y 15 alumnos en el primer año de dictado.

4. MARCO REFERENCIAL

1. La materia se encuentra dentro del ciclo profesional
2. Correlatividades: Análisis y Diseño de Sistemas (L4004)
3. Contenidos mínimos previstos en el Plan de Estudios: Gestión del Desarrollo. Versionado de Software. Testeo y Calidad del Software. Modelos de Bases de Datos. Diseño del diccionario de Datos. Especificación de los Procesos y Decisiones Estructuradas. Diseño de la Base de Datos. Construcción de Aplicaciones.
4. Conocimientos y habilidades, mínimos y básicos: Se asume que el alumno está familiarizado con los conceptos básicos de procesos organizacionales con soporte de TI, y posee ciertos conocimientos de modelos de ciclo de vida ágiles (por ej., Scrum).

Página Nro. 1

Programa aprobado por Resolución de Consejo Académico N° 088/2021, de fecha 29 de septiembre de 2021. Vigente hasta el 29 de septiembre de 2024, o hasta que se apruebe una nueva versión del mismo.-



Adicionalmente, se asume que ha sido expuesto a nociones básicas de modelado de software.

5. La materia se enfoca a que el alumno pueda ampliar su conocimiento sobre modelos de ciclo de vida, pueda comprender su impacto sobre distintas actividades necesarios para el diseño y construcción de aplicaciones, y pueda realizar una experiencia inicial sobre modelado de datos y bases de datos. Adicionalmente, se pretende introducir al alumno en los conceptos básicos de calidad de proceso y de producto de software. Se busca orientar la formación hacia un perfil de analista funcional o de datos, más que hacia un perfil de desarrollador.

5. OBJETIVOS

Se pretende que el alumno pueda:

- Identificar las distintas etapas durante el desarrollo de software y los roles que intervienen.
- Identificar las distintas actividades que involucra un proyecto de desarrollo de software y su interrelación con los procesos de negocio.
- Aplicar técnicas de modelado de procesos y de datos.
- Reconocer el rol de los aspectos de calidad de proceso y de producto en el desarrollo de software, y poder gestionar su implantación.
- Intervenir en actividades de documentación de especificaciones.
- Brindar opiniones informadas sobre alternativas de diseño y construcción de sistemas de software.

6. PROPUESTA DE CONTENIDOS

UNIDAD 1: Gestión de Proyectos de Software

- 1.1. Producto de software.
- 1.2. Proceso de desarrollo de software.
- 1.3. Introducción a modelos de ciclo de vida.
- 1.4. Relación con métodos ágiles. Revisión de Scrum.
- 1.5. Evolución y mantenimiento.

UNIDAD 2: Modelado de Procesos

- 2.1. Stakeholders.
- 2.2. Especificación de procesos de negocio.
- 2.3. Notación BPM.
- 2.4. Flujos de trabajo.
- 2.5. Interacciones entre procesos.



2.6. Relación con modelado de datos.

UNIDAD 3: Modelado de Datos

- 3.1. Representación de la información.
- 3.2. Nociones de: datos, estructura de datos, almacenamiento, información.
- 3.3. Modelado relacional.
- 3.4. Normalización.
- 3.5. Diagramas de entidad-relación.
- 3.6. Niveles de diseño en bases de datos.
- 3.7. SQL. Transacciones.
- 3.8. Introducción a bases de datos NoSQL.

UNIDAD 4: Diseño y Construcción de Aplicaciones

- 4.1. Requisitos funcionales y no funcionales.
- 4.2. Noción de arquitectura de software.
- 4.3. Estilo Cliente-Servidor y sus variantes, incluyendo repositorios.
- 4.4. Decisiones de diseño.
- 4.5. Vistas de arquitectura.
- 4.6. Otros tipos de arquitecturas comunes.

UNIDAD 5: Aseguramiento de la Calidad

- 5.1. Calidad de software.
- 5.2. Calidad de producto y de proceso.
- 5.3. Validación y verificación.
- 5.4. Tipos de testing.
- 5.5. Métricas.
- 5.6. Inserción en el modelo de ciclo de vida.

UNIDAD 6: Gestión de Configuración

- 6.1. Versiones.
- 6.2. Gestión de cambios.
- 6.3. Línea base.
- 6.4. Desarrollo y operaciones.
- 6.5. Introducción a release planning.

7. NÚCLEO CENTRAL DE ACTIVIDADES Y/O TRABAJOS PRÁCTICOS

1. Clases Teóricas

Página Nro. 3

Programa aprobado por Resolución de Consejo Académico N° 088/2021, de fecha 29 de septiembre de 2021. Vigente hasta el 29 de septiembre de 2024, o hasta que se apruebe una nueva versión del mismo.-



- En las clases teóricas los alumnos accederán al desarrollo de los contenidos establecidos en el programa. En las mismas los docentes brindarán ejemplos de aplicación de los conceptos que se dictan.

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.

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

- Los alumnos, organizados por grupos de no más de cuatro integrantes, realizarán un trabajo práctico integrador donde se apliquen los conceptos teóricos y prácticos. Dicho trabajo será desarrollado durante la cursada y a medida que avancen será presentado ante 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 o herramienta similar. El grupo dispondrá de 15 minutos para la exposición. Luego el equipo docente 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 utilizará Google Meet para las clases virtuales sincrónicas. Se prevé además el uso de videos, contenidos Web y otras herramientas disponibles en la plataforma, en la medida de lo posible.

6. Herramientas de software para la práctica

- Se utilizará una herramienta de modelado (por ej., EnterpriseArchitect, LucidChart, Bizagi) para el modelado, y un gestor de base de datos (por ej., MySQL o equivalente) para el trabajo con datos.



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.

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.

Cursada por Promoción:

Todos aquellos alumnos que se encuentren inscriptos bajo esta modalidad 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 una nota promedio de 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) 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 en forma no satisfactoria.

Cursada Regular:

Los alumnos que no hayan alcanzado a cumplimentar los requisitos para la cursada por promoción y tenga un promedio de 4 (cuatro) ó 5 (cinco) continuaran bajo el régimen de cursada regular con examen final.

De todas formas deberán cumplimentar como mínimo lo siguiente:

- Asistir al 60% (sesenta por ciento) 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 (cuatro) ó más para acceder a la condición de regular además de cumplimentar los requisitos de asistencia y de la práctica.



9. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica:

- INGENIERIA DEL SOFTWARE (7ma.edición). Pressman, R. McGraw-Hill. 2010
- INGENIERIA DEL SOFTWARE (7ma. edición). Sommerville, I. Pearson, Addison-Wesley. 2005
- FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS (5ta edición). Silberschatz, A.; Korth, H.; Sudarshan, S. McGraw-Hill. 2005
- AGILE AND ITERATIVE DEVELOPMENT: A MANAGER'S GUIDE. Larman, C. Pearson Education. 2006
- GUIA DE REFERENCIA Y MODELADO BPMN. White, S.; Miers, R. Future Strategies Inc. 2009

Bibliografía Complementaria:

- SOFTWARE ENGINEERING: A PRACTITIONER'S APPROACH (9na. edición). Pressman, R. ; Maxim, B. McGraw-Hill. 2020
- SOFTWARE ENGINEERING. Sommerville, I. McGraw-Hill. 2016
- DATABASE SYSTEM CONCEPTS (7ma edición). Silberschatz, A.; Korth, H.; Sudarshan, S. McGraw-Hill. 2020
- DESIGNING EFFICIENT BPM APPLICATIONS. McKinty, C.; Mottier, A. O'Reilly. 2016



Núcleo Central de Actividades período Lectivo 2021

Profesores: SE APLICA A TODOS LOS CURSOS POR IGUAL.

Bibliografía: Para cada tema a desarrollar, según lo establecido en el programa.

Auxiliares Docentes

Curso – Comisión N

A continuación, se presenta una planificación inicial de las distintas unidades temáticas y de las actividades a realizar.

Semana	TEMA A DESARROLLAR	ACTIVIDADES PROGRAMADAS
1	Unidad 1: Gestión de Proyectos de Software	<ul style="list-style-type: none"> - Clase teórica – Repaso de Modelos de ciclos de vida. Proceso y producto de software - Clase Práctica – TP Nro. 1: Modelos de ciclo de vida
2	Unidad 1: Gestión de Proyectos de Software	<ul style="list-style-type: none"> - Clase teórica – Principales actividades del desarrollo de software. Revisión de Scrum y adaptaciones. - Clase Práctica – TP Nro. 1 (continuación)
3	Unidad 2: Modelado de Procesos	<ul style="list-style-type: none"> - Clase teórica – Procesos de negocio y su relación con el desarrollo de software - Clase práctica – TP Nro. 2: BPMN - Esta unidad se ejercitará de forma práctica en las siguientes semanas a partir del Trabajo Práctico Especial (TPE, integrador). Presentación TPE
4	Unidad 2: Modelado de Procesos	<ul style="list-style-type: none"> - Clase teórica – Relación con funcionalidad y datos. - Clase práctica – Uso de herramienta EA y/o Bizagi (BPMN)
5	Unidad 3: Modelado de Datos y TPE	<ul style="list-style-type: none"> - Clase teórica – Repaso de estructura de datos y normalización. Diagramas de entidad-relación. - Repaso para parcial - Continuación TPE
6	Evaluación y Unidad 3: Modelado de Datos	<ul style="list-style-type: none"> - 1er Parcial - Clase práctica – TP Nro. 3: Modelos de datos - Continuación TPE
7	Unidad 3: Modelado de Datos	<ul style="list-style-type: none"> - Clase teórica – SQL y transacciones. Bases NoSQL. - Clase práctica – TP Nro. 3 (continuación) - Continuación TPE



8	Unidad 4: Diseño y Construcción de Aplicaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Clase teórica – Requisitos no funcionales. Arquitectura de software. Ejemplos de Cliente-Servidor - Clase práctica – TP Nro. 4: Decisiones y vistas de arquitectura. - Continuación TPE
9	Unidad 4: Diseño y Construcción de Aplicaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Clase teórica – Decisiones de diseño. Vistas de arquitectura - Clase práctica – TP Nro. 4 (continuación). Uso de herramienta EA. - Continuación TPE
10	Unidad 5: Aseguramiento de la Calidad	<ul style="list-style-type: none"> - Clase teórica – Prácticas de calidad de software. Criterios de aceptación. Testing - Continuación TPE
11	Unidad 5: Aseguramiento de la Calidad	<ul style="list-style-type: none"> - Clase teórica – Validación y verificación - Clase práctica – TP Nro. 5: Testing - Continuación TPE
12	Unidad 6: Gestión de Configuración	<ul style="list-style-type: none"> - Clase teórica – Gestión de versiones. Línea base - Clase práctica – TP Nro. 5 (continuación)
13	TPE y Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Repaso para parcial y recuperatorio global - Continuación TPE - 2do Parcial
14	Unidad 6: Gestión de Configuración, y TPE	<ul style="list-style-type: none"> - Clase práctica – TP Nro. 6: Versiones y GIT. - Retrospectiva (final) TPE
15	Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Recuperatorio global - Cierre